



Aalborg Universitet

AALBORG UNIVERSITY  
DENMARK

## Miljøledelse

*systemer, standarder og praksis*

Jørgensen, Tine Herreborg

*Publication date:*  
2001

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

*Citation for published version (APA):*

Jørgensen, T. H. (2001). *Miljøledelse: systemer, standarder og praksis*. Institut for Samfundsudvikling og Planlægning, Aalborg Universitet. ISP-Skriftserie Nr. 277

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at [vbn@aub.aau.dk](mailto:vbn@aub.aau.dk) providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Miljøledelse

## **-systemer, standarder og praksis**

**Tine Herreborg Jørgensen**

**Plan og Miljø, Institut for Samfundsudvikling og Planlægning**

**Aalborg Universitet, Skriftserie 277**

# Miljøledelse

## -systemer, standarder og praksis

ISBN: 87-90893-33-6

Copyright: Tine Herreborg Jørgensen

Trykning: Centertrykkeriet, Sohngaardsholmsvej 57,  
9220 Aalborg Øst

Udgivet af: Institut for Samfundsudvikling og Planlægning  
Aalborg Universitet, 2001  
Skriftserie nr. 277

Distribution: Institut for Samfundsudvikling og Planlægning  
Aalborg Universitet, Fibigerstræde 13,  
9220 Aalborg Øst  
Tlf. nr. 9635 8419

Forside: Hans Kiib (copyright)

# F orord

Indførelse af miljøledelsessystemer i virksomheder har været omdrejningspunktet for denne afhandling. Miljøledelsessystemer giver virksomhederne mulighed for en fremadrettet miljøstrategi og et systematisk miljøarbejde, baseret på forebyggelse og kontinuerlige miljøforbedringer. Det har været interessant at følge den stigende interesse for miljøledelsessystemer hos virksomheder og myndigheder i Danmark siden 1992, hvor den britiske standard for miljøledelse (BS 7750) blev udgivet, til i dag, hvor der både eksisterer en ISO standard (ISO 14001) og en EU forordning (EMAS), og hvor mere end 700 danske virksomheder har et certificeret/registreret miljøledelsessystem.

Denne Ph.D afhandling bygger på resultaterne af mine undersøgelser fra projektet "Integreret kvalitets- og miljøstyring i levnedsmiddelindustrien" finansieret af Erhvervsfremme Styrelsen fra november 1992 til maj 1995 i en ansættelse som forskningsmedarbejder. Efterfølgende er arbejdet fortsat i 1½ års ansættelse som Ph.D.studerende, blandt andet med fire måneders studieophold ved Tufts University i Boston. Siden november 1996 har jeg været ansat som adjunkt dog afbrudt af to perioder med barsels- og forældreorlov i perioden december 1997 til august 2000. Alle ansættelser har været i tilknytning til Faggruppen for Teknologi og Samfund, Institut for Samfundsudvikling og Planlægning ved Aalborg Universitet. Afhandlingen har strakt sig over en længere periode, hvilket skyldes, at jeg er blevet mor til to dejlige børn samt varetagelse af større undervisnings- og administrative opgaver.

Ph.D afhandlingen omfatter nærværende hovedrapport samt to virksomhedsrapporter vedlagt som bilag til hovedrapporten:

"Kvalitets- og miljøstyring på Erik Taabbel Fiskeeksport A/S".  
(Jørgensen, 1995).

"Kvalitetsstyring og forebyggende miljøarbejde på Mejeriselskabet Vesthimmerland".  
(Jørgensen, 1996).

Sammenhængen mellem hovedrapport og virksomhedsrapporter er nærmere beskrevet i metodeafsnittet, kapitel 1.

Andre publiceringer findes i publikationslisten, bilag 1. Udvalgte publikationer kan rekvireres via min hjemmeside: <http://www.i4.auc.dk/tine>

### **Læsevejledning**

I kapitel 5 til hovedrapporten er der givet et resumé af virksomhedsrapporterne samt af nøgleaktiviteter fra afslutningen af rapporterne og frem til i dag. For at få det fulde udbytte af nærværende rapport anbefales det at læse virksomhedsrapporterne først eller inden hovedrapportens kapitel 6, som er en analyse og vurdering af de organisatoriske forandringer, case virksomhederne har gennemgået. Men hovedrapporten og virksomhedsrapporterne kan også læses separat. Direkte citater fra interviews og litteratur er skrevet i *kursiv*, både i hovedrapporten og i virksomhedsrapporterne.

Der skal gøres opmærksom på, at Mejeriselskabet Vesthimmerland i 1996 blev overtaget af MD Foods og i den forbindelse ændrede navn til Farsø Mejeri. I hovedrapporten benævnes mejeriet derfor Farsø Mejeri. Desuden er kvalitetschefen på mejeriet siden afslutningen af virksomhedsrapporten blevet driftsleder (er fortsat også kvalitetschef) og benævnes derfor som driftsleder i hovedrapporten. I 1999 fusionerede MD Foods med det svenske mejeriselskab Arla til Arla Foods. Arla Foods meddelte i juni 2001, at Farsø Mejeri sammen med en række andre mejerier skal nedlægges som konsekvens af fusioneringen. Der er endnu ikke fastsat en endelig dato for lukningen af Farsø Mejeri.

### **Miljøstyring kontra miljøledelse**

Der hersker en vis forvirring om betydningen af ordene miljøstyring og miljøledelse, som ofte benyttes i den samme betydning. Det skyldes blandt andet, at de danske oversættelser af udenlandske og internationale miljøstandarder har benyttet begge formuleringer. Den danske oversættelse af ISO 14001 standarden og den britiske standard BS 7750 betegnes begge som miljøledelsessystemer, hvorimod der i EU's 1. udgave af forordning EMAS benyttedes ordet miljøstyring. Den nye udgave af EMAS benytter også ordet miljøledelse.

## Forord

---

I de to virksomhedsrapporter har jeg konsekvent benyttet ordet *miljøstyring*, hvilket alene skyldes, at projektet også omhandlede kvalitetsstyring og integrering af de to systemer. Der kan skelnes mellem de to ord, hvor miljøstyring omhandler den praktiske kontrol og styring af miljøforhold. Miljøledelse betragtes som havende en bredere betydning, der udover kontrol og styring også omfatter forankring af miljøbevidsthed i hele virksomheden, holdningsændringer og medarbejderdeltagelse, en måde at drive virksomhed på, hvor miljøforholdene er en integreret del af virksomhedens samlede forretningsstrategi - en mere dynamisk og helhedsorienteret tilgang. Da ordet ledelse bygger på en mere helhedsorienteret tankegang, har jeg valgt konsekvent at benytte ordet *miljøledelse* i hovedrapporten. Det er også mit indtryk, at ordet *miljøledelse* er blevet mest fremherskende i Danmark.

## Tak

Jeg vil gerne rette en stor tak til Erik Taabbel Fiskeeksport A/S, specielt til V.G.Mikkelsen, Peter Friis og Jørgen Mikkelsen og en stor tak til Farsø Mejeri, specielt til Folkvar Fink og Jonna Mortensen. Tak for det gode samarbejde, for jeres åbenhed og velvillighed over for mine spørgsmål og min deltagelse i møder og andre aktiviteter. Også tak til Jesper Jerlang og Niels Christian Dalstrup fra Dansk Standard, Søren Hald fra Det Norske Veritas samt Claus Behrndt fra Bureau Veritas Quality Improvement for deltagelse i interviews.

Jeg vil også gerne takke min sekretær Dorthe Andersen for opsætning af rapporten, Lotte Bundgaard Christensen for korrekturlæsning, Lene Hammer Pedersen for tegning af figur 7.3 og 7.5 og min mand Bo Hammer Pedersen for tegning af figurer og for god opbakning, især de sidste måneder inden indlevering af afhandlingen. Desuden vil jeg takke mine kolleger, adjunkt Lone Kørnøv og Ph.D.studerende Jette Egelund Holgaard for kommentering af rapporten undervejs og sidst men ikke mindst takke min vejleder Arne Remmen for stor tålmodighed og god konstruktiv kritik.

Ansvar for nærværende afhandling er naturligvis alene mit.

Tine Herreborg Jørgensen

Oktober 2001, Aalborg Universitet



# Indholdsfortegnelse

## Forord

## Summary

<b>1 Indledning</b>	<b>1</b>
1.1 Industriens miljøindsats i fokus	1
1.2 Afhandlingens udgangspunkt	3
1.3 Formål med hovedrapporten	5
1.4 Metode	8
1.5 Afhandlingens opbygning	13

## Del 1 Omgivelser

<b>2 Bæredygtig udvikling og renere teknologi</b>	<b>19</b>
2.1 Bæredygtig udvikling	20
2.2 Konkretisering af bæredygtighedsbegrebet	22
2.3 Miljømæssig bæredygtighed	25
2.4 Ændring af livsformer og behov	27
2.5 Renere teknologi, basis for en bæredygtig produktion	30
<b>3 Virksomheden og dens omgivelser</b>	<b>35</b>
3.1 Forretningsnetværket	37
3.2 Reguleringsnetværket	38
3.3 Udviklingsnetværket	43
3.4 Virksomhedens miljøstrategi	45
<b>4 Kvalitetsstyringssystemer, TQM og miljøledelsessystemer</b>	<b>53</b>
4.1 Kvalitetsstyringssystemer, ISO 9000	54
4.2 Total Quality Management og ISO 9000	61
4.3 Den nye udgave af ISO 9000 serien	65
4.4 Miljøledelsessystemer, BS 7750, EMAS og ISO 14001	68
4.5 EMAS, den europæiske forordning	72
4.6 ISO 14001, den internationale standard for miljøledelse	76
4.7 Sammenligning af EMAS og ISO 14001	78
4.8 Forskelle	81
4.9 Begrænset interesse for EMAS	84



## **Del 2 Case studier**

<b>5 Resumé af forløb på case virksomhederne .....</b>	<b>93</b>
5.1 Kvalitets- og miljøledelse på Erik Taabbel Fiskeeksport A/S ....	95
5.2 Kvalitetsstyring og forebyggende miljøarbejde på Farsø Mejeri ..	101
<b>6 Organisatoriske forandringer i case virksomhederne .....</b>	<b>107</b>
6.1 Anvendelse af metaforer til organisationsanalysen .....	107
6.2 Organisationer som maskiner .....	116
6.3 Organisationer som organismer .....	119
6.4 Organisationer som hjerner .....	125
6.5 Organisationer som kulturer .....	131
6.6 Organisationer som politiske systemer .....	134
6.7 Opsamling .....	135

## **Del 3 Integrerede ledelsessystemer og bæredygtig udvikling**

<b>7 Integrerede ledelsessystemer .....</b>	<b>141</b>
7.1 Integrerede kvalitetsstyrings- og miljøledelsessystemer .....	142
7.2 Arbejdsmiljøledelsessystemer .....	144
7.3 Virksomheden og det sociale ansvar .....	150
7.4 Integrering af standarderne .....	152
<b>8 Konklusion .....</b>	<b>161</b>
8.1 Organisatoriske forandringer via miljøledelsessystemer .....	162
8.2 Miljøledelsessystemer og integrerede ledelsessystemer .....	167
<b>9 Perspektivering .....</b>	<b>171</b>
9.1 Livscyklusbaseret miljøledelse .....	172
9.2 Produktfokus i ISO 14001 og EMAS .....	175
9.3 Virksomheden og bæredygtighed .....	177
<b>Kildeliste .....</b>	<b>183</b>

Bilag 1. Publikationsliste .....	197
----------------------------------	-----

## Indholdsfortegnelse

---

Bilag 2. Telefoninterviews med DS, DNV og BVQI .....	199
Bilag 3. Interviews med E.Taabbel og Farsø Mejeri .....	201
Bilag 4. Step-Miljø model .....	207
Bilag 5. ISO 9000 serien .....	209
Bilag 6. Ledelsespyramiden .....	213
Bilag 7. Hovedprincipperne i BS 7750 .....	217
Bilag 8. ISO 14000 standarderne, en oversigt .....	221
Bilag 9. Nærings- og nydelsesmiddelindustrien .....	223



# Summary in English

## **Environmental Management - Systems, Standards and Practice**

The thesis consists of this main report and two annex reports called:

“Quality and Environmental Management at Erik Taabbel Fiskeeksport A/S”  
(Jørgensen, 1995).

“Quality management and preventive environmental activities at Mejeriselskabet Vesthimmerland” (Jørgensen, 1996).

The point of departure for this thesis has been prevention of environmental impacts from industry by implementation of environmental management systems. Industry and its ways of production has contributed to the open material cycles. The open material cycles have put the eco-systems under pressure and it is necessary to reduce the speed and amount of materials which are exchanged between nature and society in order to reduce and close the material cycles. The responsibility for pollution prevention has moved inside the company where action has to take place in order to reduce a number of environmental impacts.

Three research questions have been set up:

- ! What kind of organisational changes has the case companies gone through?
- ! What kind of demands do environmental management systems place on the company, and how can environmental management systems enter into an integrated management system?
- ! What kind of role do environmental management systems and integrated management systems play on the way towards a sustainable development?

The thesis has been written over a longer period of time than usual. This is because I have become the mother of two wonderful children and because of bigger teaching and administrative tasks.

### **Methodology**

Two case studies have been carried out in the food processing industry, more specific in a fish processing industry and a dairy. Implementation of quality and environmental management systems has been followed from November 1992 to May 1995 and the result was published in the two annex reports to this thesis. The aim of the case studies was to investigate:

- ! How can companies build up an integrated quality and environmental management system?
- ! What kind of demands does it place on the organisation, the policies and strategies of the management, participation of employees, motivation etc.
- ! Which cost/benefits do the system have on the economy, product quality, environment and occupational health and safety of the company?
- ! what does an integrated system demand in connection with adjustments of existing production technology and the development of future processing industries?

Interviews were conducted in the companies at the beginning, during and at the end of the projects in 1995. In 1999 management, formen and employee representatives from the case companies were interviewed again. My role was to participate in and observe key activities during implementation of the systems. In 2001 four interviews with lead auditors employed in three different certifying organisations were made in order to get their opinions of the differences between ISO 9001, ISO 14001 and EMAS, and the companies experiences with these standards.

### **Conclusions**

The quality and environmental management systems have been catalysts for strong changes in the two case companies. In 1992 both companies could be characterised by a reactive environmental attitude, while today they have both become proactive. Informal structures and decision-making systems have been formalised, areas of responsibilities and strategies have been defined and focus is stronger on key activities regarding quality and environment. Their relations with stakeholders have also become more open, especially at the fish processing industry. Both companies has to a great extent reduced their environmental impacts. At the fish processing industry water, consumption has been reduced with 60% from 1992-1997 and the COD in waste water was reduced with 40%. At the dairy, water consumption and COD in waste

## Summary in English

---

water has been reduced with more than 30% from 1992-2000. In general there is a big potential for reducing the environmental impacts from industry with implementation of environmental management systems.

Internationally the interest in implementation of environmental management systems is high. The number of ISO 14001 certificates increased by 62% from 1999 to 2000 to a total of about 23,000 certificates. In Denmark 605 companies are ISO 14001 certified and 176 companies are EMAS registered. Denmark is one of the countries in the world with most certifications per inhabitant. This is not only due to the long tradition of environmental regulation in Denmark and to grants for implementation of environmental management systems but also to the dynamics of the companies and their wish to become proactive and to get a reliable environmental image in society. EMAS has not been as successful among the companies in Europe in general as ISO 14001. The reasons are that ISO 14001 is recognized at international level and it has been described more clearly and follows the same structure as ISO 9001. Besides ISO 14001 demands less openness about environmental impacts and is often cheaper to participate in. In general EMAS registered companies in Denmark have a higher environmental performance and carry out cleaner technology projects more often than ISO 14001 certified companies.

Most companies in Denmark integrate their quality and environmental management system in practise, and about 50% of the companies with an environmental management system has integrated elements of occupational health and safety in their system. A standard, OHSAS 18001, has been developed by the certifying organisations because of interest among companies for such a standard. ISO has for the time being decided not to formulate an international standard in this field. In a few companies social responsibility is also a matter of concern at the strategic level and a standard, SA 8000, exists in this field. In future a number of companies will have to deal with up to four different management standards which does not seem to be efficient. It is suggested that a common basic standard is developed, and on top of that individual standards for the four areas should still exist. This would create a better overview of the similarities, described in the common standard, and differences described in the individual standards. For the company it would also be easier to estimate how much effort is needed if it for instance wants to expand the quality and environmental management system with occupational health and safety. The management systems would also be

easier to handle in the daily routines and internal and external audits would be more simple. Integration of the standards demands different kinds of organisational changes: formalised management systems, cooperation and dialogue with stakeholders and a more learning organisation.

With EMAS and ISO 14001 companies focus on the reduction of the environmental impacts from production. In order to contribute more to the closing of the material cycles it is necessary that the companies reduce their environmental impacts “from cradle to grave” through development of cleaner products which reduce environmental impacts in all stages of the product life cycle. To do this the companies must implement “life cycle based environmental management” (LCM) in all departments of the company. LCM is based on environmental management, cleaner production processes, life cycle assessments and network and product chain cooperation. In EMAS II a demand for a description of the indirect environmental impacts has arisen and is a first step towards LCM. In the future ISO 14001 and EMAS will formulate stronger demands about the environmental impacts of the products.

In order to create a more sustainable production in the individual company it is suggested that the company integrates environment, quality, occupational health and safety and social responsibility in a life cycle based management system moving towards sustainable management of the company. Globally there are still relatively few companies with a certified/registered environmental management system. The total number of ISO 14001 certified companies today only account for 6% of the number of companies with an ISO 9000 certification. This is an example of the great potential for reduction of environmental impacts in industry. Of the companies today with environmental management systems only few focus on the environmental impacts of their products in a life cycle perspective. And even fewer have integrated environment, quality, occupational health and safety and social accountability in an integrated system and have actively affiliated to sustainable development and sustainable reporting. There is still a long way to go to achieve a reduction and closing of the open material cycles.

# 1 Indledning

Forebyggelse af industriens miljøbelastning via etablering af miljøledelsessystemer er omdrejningspunktet for denne afhandling. I det følgende gives derfor en kort redegørelse for problemstillinger vedrørende industriens miljøbelastning, hvorefter miljøledelsessystemer præsenteres som et middel til en systematisk og forebyggende miljøindsats. Herefter redegøres der for afhandlingens hovedformål, for hovedrapporten såvel som for virksomhedsrapporterne. Der redegøres også for metodevalg, og afslutningsvis gennemgås opbygningen af hovedrapporten.

## 1.1 Industriens miljøindsats i fokus

Verdenssamfundet står midt i en økologisk krise, hvis grundlæggende problem er den måde, den industrialiserede verden producerer på (Miljø- og Energiministeriet, 1995b). Den industrialiserede verden, som udgør en fjerdedel af jordens befolkning, forbruger tre fjerdedel af jordens naturressourcer, og energiforbruget pr. indbygger er 20 gange større end i de fattige lande. Verdens økosystem kan ikke bære, at den 3. verden opnår den samme levestandard, som i-landene har i dag, men den 3. verden har samme krav på velstand og velfærd som de industrialiserede lande. Derfor må de rige industrialiserede lande gå foran i en omlægning af produktion og forbrug. (Miljø- og Energiministeriet, 1995b).

Der er således kommet fokus på industrien og dens produktionsformer som en medvirkende årsag til den økologiske krise. I Danmark er udledningerne af sundhedsfarlige og miljøskadelige stoffer fra industriens fremstillingsprocesser nedbragt væsentligt siden indførelsen af den første danske miljølov i 1974. Men produktionen er samtidig steget så meget, at miljøbelastningen fra virksomhedernes energi- og råstofforbrug samt forbrug og salg af miljøbelastende produkter ikke er blevet reduceret væsentligt (Miljø- og Energiministeriet, 1995b). Der er således fortsat behov for at søge at nedbringe miljøbelastningen fra produktionsprocesserne.



Miljøindsatsen over for industrien har tidligere fokuseret på reduktion af industriens udledninger, hvilket fortrinsvis har ført til renseforanstaltninger og afværgeforanstaltninger. Virksomhederne har dog i mange år også indført renere teknologier. I dag satser miljøreguleringen på en helhedsorienteret og forebyggende strategi, som blandt andet skal motivere virksomhederne til løbende at reducere miljøbelastningen. Virksomhederne designer og fremstiller produkterne og har dermed en afgørende indflydelse på produkternes miljøbelastning fra vugge til grav. *“Der bør arbejdes hen mod en model, hvor virksomhederne i højere grad har ansvar for at vurdere både miljøbelastningen fra selve produktionen og de indirekte effekter fra råvarer og senere brug og bortskaffelse”* (Miljø- og Energiministeriet, 1995b).

Industrien er interesseret i at producere de varer, som efterspørges, og er samtidig interesseret i, at miljø- og ressourcegrundlaget bevares på længere sigt, så fortsat produktion er mulig. Samtidig er det nødvendigt for virksomhedens eksistensgrundlag, at produktionsmetoder og produkter bredt kan accepteres af befolkningen. Der er i løbet af 1990'erne sket en fundamental ændring i virksomhedernes værdigrundlag og syn på miljøbeskyttelse, som i stigende grad integreres i virksomhedens overordnede forretningsstrategier. - En opgave som mange virksomheder skal omstille sig til.

Virksomhedernes stigende interesse for selvregulering i forbindelse med deres miljøforhold har skabt et behov for værktøjer, som kan understøtte virksomhedernes troværdighed og forandringsproces mod systematisk udvikling af renere produktionsprocesser og produkter. Et af de centrale værktøjer i den forbindelse er miljøledelsessystemer.

### **Miljøledelsessystemer**

Miljøledelsessystemer kan benyttes til en systematisk forebyggende miljøindsats baseret på indførelse af renere teknologi i virksomhederne. Det forebyggende miljøarbejde er en proces, hvor miljøledelsessystemet kan bidrage til et systematisk arbejde mod minimering af miljøbelastningen fra produktionen og produkter. ISO 14001 standarden (international) og EMAS forordningen (EU-landene) er i dag de to standarder/forordninger virksomhederne kan anvende til udformning af miljøledelsessystemer og blive certificeret/registreret efter. De stiller krav til virksomhederne om at skabe et samlet overblik over deres miljøforhold, til udarbejdelse af en miljøpolitik, kontinuerlige miljøforbedringer, overholdelse af miljøkrav fra myndighederne, fastsættelse af miljø-

mål og handlingsplaner, udarbejdelse af miljøprocedurer og instruktioner, opretholdelse af miljøregistreringer, og stiller krav om løbende opfølgning og revidering af systemet.

*“Hovedformålet med miljøledelse og miljørevision er at fremme, at den enkelte virksomhed inddrager miljøhensyn med stadig stigende vægt i alle beslutninger i virksomheden, både beslutninger, der påvirker de interne produktionsprocesser, og beslutninger, der påvirker det enkelte produkt gennem hele dets livscyklus. Målet er således, at den enkelte virksomhed løfter sin del af ansvaret for at forebygge miljøbelastninger og styre mod en bæredygtig udvikling.”*

(Miljø- og Energiministeriet, 1995b).

Miljøledelsessystemer er siden, den britiske standard BS 7750 for miljøledelsessystemer udkom i 1992, blevet introduceret i en række danske virksomheder. I 1993 fulgte EU efter med udgivelsen af EMAS forordningen (Eco Management and Audit Scheme), og i 1996 blev den internationale standard ISO 14001 for miljøledelsessystemer vedtaget.

## 1.2 Afhandlingens udgangspunkt

Udgangspunktet for afhandlingen har været at foretage en nærmere undersøgelse af miljøledelsessystemer på *virksomhedsniveau*, da industrien som tidligere nævnt er en central aktør i forbindelse med reducere af miljøbelastningen fra produktion og produkter. Ansvaret for miljøbeskyttelsen er rykket ind i virksomhederne, og det er i form af selvregulering på virksomhedsniveauet, der konkret skal sættes ind for at forebygge en række negative miljøpåvirkninger så tæt på kilden som muligt. Traditionelt har miljøreguleringen bygget på tilsyn og kontrol, med fokus på recipienter og fastsættelse af grænseværdier for emissioner. Virksomhederne blev i 1980'erne og begyndelsen af 1990'erne betragtet som en “black box”, hvor myndighederne ikke fokuserede på ressourceforbrug og årsager til forurening i produktionen (Remmen, 2001a). I dag er “boksen blevet åbnet” med krav om forebyggelse og bedst tilgængelig teknologi fra myndighedernes side. Et stigende antal danske virksomheder tager selv initiativ til styrkelse af deres miljøansvar med indførelse af miljøledelsessystemer, hvor de går et skridt videre end miljøkravene stillet af miljømyndigheder, og forpligter sig til kontinuerlige miljøforbedringer. Med udgivelse af den britiske standard for miljøledelse (BS 7750) i 1992 fik de danske virksomheder et værktøj til at blive mere proaktive.

Det empiriske genstandsfelt har været omdrejningspunktet for denne afhandling. Det er valgt at foretage en empirisk undersøgelse af virksomhedernes omstilling og håndtering af denne selvregulering med udgangspunkt i indførelse af et miljøledelsessystem. Der blev udvalgt to case virksomheder, hvor der blev foretaget en konkret undersøgelse af de miljømæssige forbedringer af produktionsprocesserne og af de organisatoriske forudsætninger i forbindelse med etablering af kvalitetsstyringssystemer og miljøledelsessystemer. Grunden til, at kvalitetsstyring også blev inddraget, skyldes at standarderne i ISO 9000 serien har en række ligheder med miljøledelsessystemer og en forventning om, at en række af de danske virksomheder, som siden slutningen af 1980'erne havde implementeret kvalitetsstyringssystemer, ville udvide deres system med miljøledelse. Mulighederne for integrering af de to systemer var derfor relevant at undersøge nærmere.

De to virksomhedsrapporter, som er vedlagt som bilag til denne hovedrapport, er udarbejdet i forbindelse med projektet: "Integreret kvalitets- og miljøstyring i levnedsmiddelindustrien", 1992-1995 med støtte fra Erhvervsfremme Styrelsen. Lektor Arne Remmen fra Aalborg Universitet var ansvarlig for projektet. På begge virksomheder var der tilknyttet konsulenter til rådgivning under systemopbygningen. På Erik Taabbel Fiskeeksport var to konsulenter fra DTI tilknyttet, og på Farsø Mejeri var en konsulent fra EXECON tilknyttet. Hovedformålet med det omtalte projekt, og dermed også for de to virksomhedsrapporter, var på daværende tidspunkt at undersøge følgende forhold (Remmen, 1992):

- ! Hvorledes kan virksomhederne opbygge et integreret kvalitets- og miljøstyringssystem?
- ! Hvilke krav stiller det til organisationen, til ledelsens politik og strategier, til inddragelse af de ansattes ressourcer, motivation, mv?
- ! Hvilke omkostninger og gevinster har systemet på virksomhedens økonomi, produkt kvalitet, ydre miljø og arbejdsmiljø?
- ! Hvilke krav stiller et integreret system til justering af eksisterende produktionsteknologi samt til udvikling af fremtidig fødevareteknologi?

Da projektet blev igangsat, havde kun en enkelt virksomhed i Danmark implementeret et certificeret miljøledelsessystem.

Den ene virksomhedsrapport analyserer og vurderer Erik Taabel Fiskeeksports opbygning og implementering af et integreret kvalitetsstyrings- og miljøledelsessystem. Den anden virksomhedsrapport for Farsø Mejeri analyserer og vurderer opbygning og implementering af et kvalitetsstyringssystem og efterfølgende begyndelse på opbygningen af et miljøledelsessystem. Begge rapporter indeholder en virksomhedsbeskrivelse ved projektets begyndelse, en analyse af processen med opbygning og implementering af systemerne, og en beskrivelse af de konkrete forbedringer af miljøforhold, men også af kvalitet og arbejdsmiljø. Rapporterne afsluttes med en vurdering af forløbene.

## 1.3 Formål med hovedrapporten

Hvor de to virksomhedsrapporter har fokuseret på miljøledelsessystemer og implementering på virksomhedsniveauet, ønskes det med hovedrapporten også at afspejle den udvikling, der er sket siden afslutningen af virksomhedsrapporterne. Desuden ønskes det med hovedrapporten at fokusere på systemniveauet (standarderne) og at perspektivere til samfundsniveauet. Den bagvedliggende og overordnede problemstilling, hovedrapporten ønsker at spille op imod, er virksomhedernes rolle og miljøindsats hen imod en bæredygtig produktion, som kan bidrage til en mere bæredygtig udvikling. Med udgangspunkt i, at miljøledelsessystemer betragtes som et skridt på vejen mod en bæredygtig produktion, er det valgt at opstille tre hovedspørgsmål for rapporten, som begrundes i det følgende. Det første spørgsmål skal betragtes som et perspektiverende spørgsmål, som fokuserer på samfundsniveauet (bæredygtig udvikling). Det andet spørgsmål omhandler virksomhedsniveauet (case virksomhedernes organisatoriske forandringer), og det tredje spørgsmål fokuserer på systemniveauet og rammebetingelserne for virksomhedernes miljøarbejde (standardiserede ledelsessystemer).

### 1) Hvilken rolle spiller indførelsen af miljøledelsessystemer og integrerede ledelsessystemer på vejen mod en bæredygtig udvikling?

Som et bagvedliggende perspektiv i forhold til implementering af miljøledelsessystemer i industrien, ønskes det at relatere til begrebet bæredygtig udvikling, formuleret med ovenstående hovedspørgsmål. Her ønskes det at vurdere miljøledelsessystemets bidrag til lukning af de åbne stofkredsløb og at analysere integrerede ledelsessystemers muligheder for at bidrage til en mere bæredygtig udvikling. Kapitel 2, 7 og 9 beskæftiger sig med disse spørgsmål.

## **2) Hvilke organisatoriske forandringer har case virksomheder undergået?**

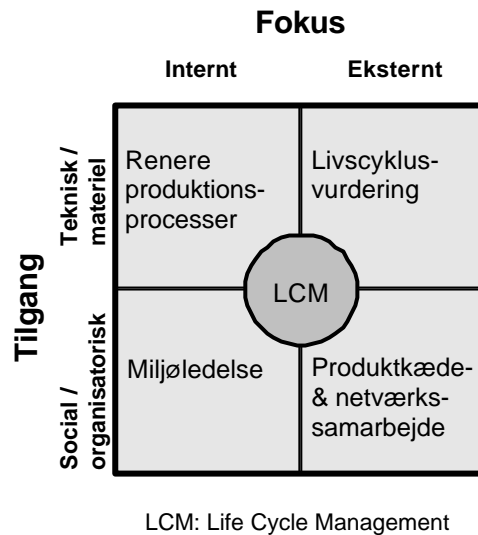
Der er i denne hovedrapport valgt at foretage en sammenlignende analyse af de organisatoriske forudsætninger for håndtering af miljøledelse i de to case virksomheder. Dette fokus er valgt, fordi virksomhedsrapporterne og efterfølgende besøg på de to case virksomheder har vist, at der er sket en kraftig organisationsudvikling på begge virksomheder siden påbegyndelsen af projektet. Virksomhederne har opnået en række erfaringer, som er udmøntet i forskellige typer af organisatoriske forandringer. Implementering af miljøledelsessystemer er således en organisatorisk udfordring. Det er derfor fundet interessant at foretage en systematisk organisationsanalyse af de to case virksomheder med et teoretisk udgangspunkt. Det er valgt at tage udgangspunkt i Gareth Morgans teorier vedrørende metaforer for organisatorisk forandring, hvor han lægger en række forskellige synsvinkler på organisationen (Morgan, 1997). Kapitel 5 og kapitel 6 beskæftiger sig med de organisatoriske forandringer.

## **3) Hvilke krav stiller miljøledelsessystemer til virksomheder, og hvordan kan miljøledelsessystemet indgå i et integreret ledelsessystem?**

For at få indsigt i de forhold miljøledelsessystemer omfatter og de systemmæssige krav de stiller til virksomhederne, foretages en sammenlignende analyse af henholdsvis EMAS forordningen og ISO 14001. Der eksisterer i dag også standarder og vejledninger for kvalitet, arbejdsmiljø og socialt ansvar, som virksomhederne må forholde sig til: Kvalitetsstyringssystemet ISO 9000 serien har mange danske virksomheder implementeret siden slutningen af 1980'erne, og med implementeringen af miljøledelsessystemer i 1990'erne har en stigende interesse for arbejdsmiljøledelsessystemer (OHSAS 18001) også vist sig. Desuden interesserer enkelte danske virksomheder sig for virksomhedernes sociale ansvar; hertil er der også udgivet en standard, SA 8000. Det tyder således på, at en række virksomhederne fremover skal være i stand til at håndtere fire forskellige ledelsessystemer, og her er det interessant at undersøge fordele og ulemper ved at integrere miljø med kvalitet, arbejdsmiljø og socialt ansvar i ét ledelsessystem, og hvordan virksomheden kan håndtere et sådant system. Kapitel 4 og kapitel 7 beskæftiger sig med disse spørgsmål.

Det empiriske grundlag for denne afhandling er fra midten af 1990'erne, hvor miljøledelsessystemet var i fokus. På daværende tidspunkt var livscyklusvurdringer og livscyklusbaseret miljøledelse (life cycle management) kun i sin vorden. Remmen mener der i dag er fire centrale tilgange til livscyklusbaseret miljøledelse, illustreret på figur 1.1, og understreger, at virksomheden må vælge værktøj(er) afhængigt af formålet med

indsatsen (Remmen, 2001).



**Figur 1.1** Forskellige indgangsdøre til livscyklusbaseret miljøledelse (Remmen, 2001b).

Som tidligere nævnt er miljøledelsessystemet omdrejningspunktet for denne afhandling. Der afgrænses derfor fra en nærmere undersøgelse af det produktorienterede perspektiv af miljøledelse i denne afhandling. Der skal dog ikke herske tvivl om, at fokus på produktet i hele dets livscyklus vil blive en udfordring i virksomhedernes miljøarbejde de kommende år, og der perspektiveres derfor til livscyklusbaseret miljøledelse i kapitel 9.

Som det fremgår af det andet hovedspørgsmål, er det valgt at fokusere på de organisatoriske forandringer i forbindelse med case virksomhederne, da indførelsen af miljøledelsessystemer betragtes som en organisatorisk udfordring. På baggrund af de erfaringer de to virksomhedsrapporter har afdækket, er der fremkommet en række andre forhold, det også kunne have været interessant at undersøge nærmere i hovedrapporten, hvilket der imidlertid afgrænses fra. Det kunne for eksempel have været implementeringsprocessen, konsulentroller, håndtering af kontinuerlige miljøforbedringer, medarbejderdeltagelse, relationen mellem kvalitet og miljø samt samarbejde med aktører i det omgivende samfund.

## 1.4 Metode

Metodisk er hovedrapporten baseret på henholdsvis case studier, interviews med lead auditors hos certificeringsorganer samt litteraturstudier. Vægten i afhandlingen har været den empiriske del med undersøgelse af to case studier, som har været udgangspunktet for valg af teori i hovedrapporten. Der redegøres i det følgende først for de gennemførte telefoninterviews. Herefter redegøres for valg af virksomheder til case studierne samt overvejelser vedrørende case studiet som metode.

I begyndelsen af juni 2001 blev der foretaget telefoninterviews med fire personer ansat hos de tre certificeringsorganer, som har miljøcertificeret flest danske virksomheder frem til i dag, se bilag 2. En lead auditor er blevet interviewet fra hver af disse organisationer, da de har fulgt danske virksomheders implementering og fastholdelse af certifikater over en årrække. Formålet med disse interviews har været at få indblik i certificerede virksomhedernes arbejde med miljøledelse generelt, men også med kvalitetsstyring og arbejdsmiljøledelse, samt deres erfaringer med virksomhedernes interesse for de forskellige standarder og fremtidsperspektiverne for disse. Desuden blev Danmarks repræsentant i ISO med ansvar for standardiseringsarbejdet på miljøområdet, interviewet fordi han har indsigt i udviklingen og revideringen af standarder i ISO regi. Respondenterne har udtalt sig som faglige nøglepersoner og udtrykt deres egne holdninger og erfaringer, som ikke nødvendigvis stemmer overens med certificeringsorganernes officielle holdninger.

Spørgerammerne til såvel certificeringsorganerne som til respondenterne i de to case virksomheder har været halvstrukturerede; det vil sige, at de har været en rettesnor, som interviewet er foretaget på baggrund af. Respondenternes svar har ofte givet anledning til følgespørgsmål, hvor der efter afdækning af synspunkter er vendt tilbage til spørgerammen.

### Case studiet som metode

Det er valgt at foretage en kvalitativ undersøgelse af miljøledelsessystemer i form af to case studier: Erik Taabbel Fiskeeksport i Skagen, som primært producerer syrnede og krydrede sildefileter og har omkring 100 ansatte, og Farsø Mejeri, som producerer mozzarella ost og har omkring 65 ansatte. For en nærmere præsentation af virksomhederne henvises til kapitel 5 og til virksomhedsrapporterne.

Hovedformålet med case studierne har været at opnå viden om og praktiske erfaringer med etablering af miljøledelsessystemer for derved at få en forståelse af og indsigt i de miljømæssige og organisatoriske forandringer, virksomhederne undergår. Herved har forskning som indlæring været et centralt element i forskningsprocessen.. *“..den mest avancerede form for forståelse opnås ved at forskere placerer sig selv i den kontekst de studerer. Kun på den måde vil de kunne fange og forstå den problemopfattelse og adfærd, som karakteriserer sociale aktører”* (Flyvbjerg, 1994). Da indførelse af miljøledelsessystemer var helt nyt for de danske virksomheder ved igangsættelsen af projektet, måtte der nødvendigvis benyttes kvalitative data, da det var vigtigt at få “hands-on” erfaringer på daværende tidspunkt. Med tiden har mange hundrede danske virksomheder indført miljøledelsessystemer, og resultater fra evalueringer og optællinger af disse kvantitative data er der refereret til i rapporten.

Case studierne har givet mulighed for at følge processen med etablering, fastholdelse og videreudvikling af miljøledelsessystemer såvel som kvalitetsstyringssystemer i virksomheder samt mulighed for at påpege en række forhold, som kan fremme eller hæmme en proces, som har til formål at sikre en forankring af systemet i virksomheden, forebyggelse og kontinuerlige miljøforbedringer. Case studierne har givet mulighed for et mere holistisk indblik i implementeringsprocessen ved at kunne tage flere forskellige forhold i betragtning og deres indbyrdes sammenhænge samtidig med, at det gav mulighed for at studere interessante detaljer nærmere.

### **Valg af branche og virksomheder**

Til case studiet i denne afhandling er det valgt at arbejde med Nærings- og nydelsesmiddelindustrien, da der i faggruppen for renere teknologi er opbygget en stor viden om denne branche gennem tidligere miljøprojekter, og da Nærings- og nydelsesmiddelindustrien målt på omsætning er langt den største branche i Danmark (Danmarks Statistik, 2000). Til case studiet er to mindre virksomheder valgt, da tre fjerdedele af de danske virksomheder har under 50 ansatte (Miljø- og Engergiministeriet, 1995b), og case virksomhederne derfor størrelsesmæssigt svarer nogenlunde til en typisk dansk virksomhed. De to cases er også valgt ud fra hvilke virksomheder, der overhovedet ønskede at deltage i projektet. De to case virksomheder havde ved projektets begyndelse ikke tradition for systematisk at arbejde med miljøforbedringer og havde hidtil ikke været foregangsvirksomheder på miljøområdet inden for deres brancher. Derved repræsenterer de to case studier de virksomheder, der har en forholdsvis



reaktiv miljøstrategi, og som ønsker en mere proaktiv miljøstrategi med introduktionen af et miljøledelsessystem. Med valget af denne type virksomhed ønskes det at give et realistisk billede af det udgangspunkt, en række danske virksomheder vil have, og de udfordringer de vil møde, hvis de vælger at indføre et miljøledelsessystem.

Det blev i 1992 aftalt, at der på Erik Taabel Fiskeeksport skulle opbygges et integreret kvalitets- og miljøledelsessystem. På Farsø Mejeri, som på daværende tidspunkt var i gang med opbygning af et kvalitetsstyringssystem, blev det aftalt, at når mejeriet var blevet kvalitetscertificeret, skulle et miljøledelsessystem opbygges og integreres i det eksisterende kvalitetsstyringssystem. Således ønskedes det med projektet at opnå to typer af erfaringer:

- a) En virksomhed som opbyggede et integreret kvalitets- og miljøledelsessystem på én gang (E.Taabel)
- b) En virksomhed som integrerede et miljøledelsessystem i et eksisterende kvalitetsstyringssystem (Farsø Mejeri).

Baggrunden var en forventning om, at der ville være virksomheder, som ønskede at opbygge begge systemer på én gang, hvor andre virksomheder, og specielt dem, som allerede havde et certificeret kvalitetsstyringssystem, ville integrere miljøledelse i et eksisterende system.

Virksomhedsrapporterne er en detaljeret beskrivelse af, hvordan projektet har forløbet på de to virksomheder, hvordan opbygningen og implementering er grebet an, hvilke problemer der er opstået undervejs, og hvordan de er blevet løst, hvilke kvalitets- og miljøforbedringer der er opnået samt en vurdering af hele forløbet. For en mere detaljeret beskrivelse af forløbene henvises til virksomhedsrapporterne. (Jørgensen, 1995), (Jørgensen, 1996). Figur 1.2 viser en oversigt over de perioder, hvori case virksomhederne opbyggede deres kvalitetsstyringssystemer og miljøledelsessystemer. Som det fremgår af figur 1.2 blev der i første omgang ikke opbygget et certificeret miljøledelsessystem på Farsø Mejeri som oprindeligt planlagt. Erfaringerne fra opbygningen af deres kvalitetsstyringssystem og den efterfølgende igangsættelse af miljøaktiviteter har alligevel givet værdifuld indsigt i eksempelvis hvilke problemer, som kan opstå undervejs, virksomhedens håndtering af disse samt årsager til, hvorfor de ikke nåede så langt. Mejeriet har i foråret 1999 indført et miljøledelsessystem, der

følger en miljøhåndbog fra MD Foods, og som ikke er certificeret. MD Foods havde inden fusionen med Arla Foods taget beslutning om, at alle dets mejerier skal miljø-certificeres. Der var dog ikke taget beslutning om tidsplan for implementeringen.

<b>E. Taabel</b>	Nov. 1992-maj 1995	Etablering af et integreret kvalitets- og miljøstyringssystem
	Maj 1995	Miljøledelsessystem certificeret efter BS 7750 Kvalitetsstyringssystem certificeret efter ISO 9002
	Maj 1996	Miljøledelsessystem certificeret efter ISO 14001
	December 1996	Miljøledelsessystem EMAS-registreret
<b>Farsø Mejeri</b>	Okt. 1991-maj 1994	Etablering af et kvalitetsstyringssystem
	Maj 1994	Kvalitetsstyringssystem certificeret efter ISO 9002
	Maj-august 1994	Indledende miljøkortlægning udarbejdet
	Marts 1999	Miljøledelsessystem etableret på grundlag af MD Foods' miljøhåndbog. Systemet er ikke certificeret.

**Figur 1.2 Milepæle i arbejdet med miljøledelsessystemer og kvalitetsstyringssystemer på E.Taabel og Farsø Mejeri.**

### Datagrundlag og valg af respondenter

Den metodiske tilgang til case virksomhederne kan ikke umiddelbart karakteriseres som aktionsforskning. Det skyldes, at aktionsforskning er kendetegnet ved, at forskeren ud over at beskrive og analysere også arbejder aktivt for at løse de udfordringer, gruppen står overfor (Maaløe, 1996). I de to case virksomheder har det primært været de tilknyttede konsulenter, som har haft denne rolle. Jeg har eksempelvis stået uden for styringsgrupperne på virksomhederne, ikke deltaget i miljøforbedringer eller haft kontakt til miljømyndigheder, men forholdt mig iagttagende til det, som er foregået. Dog har jeg i to tilfælde arbejdet aktivt for styringsgrupperne på de to case virksomheder: i en periode fungeret som sekretær for miljøgruppen på Farsø Mejeri og skrevet to nyhedsbreve til medarbejderne på E.Taabel på baggrund af oplæg fra styringsgruppen.

Min rolle i forbindelse med case studierne har været at følge *processen* i de to virksomheder, hvor en række nøgleaktiviteter er fulgt. Det har primært været deltagelse i styringsgruppemøder på virksomhederne bestående af ledelsen samt konsulenterne. Af andre typer aktiviteter kan nævnes informationsmøder for medarbejderne, præ-evaluering med Dansk Standard, kursus i procedureskrivning og ikke mindst observationer af konkrete kvalitets- og miljøforbedringer. Desuden er udkast af dokumenter til ledelseshåndbøgerne løbende gennemset, og af andre dokumenter kan nævnes miljøgodkendelser og spildevandsanalyser. Med valg af forskellige metoder (triangulering) til belysning af case virksomhederne i form af observationer, deltagelse, dataindsamling og interviews med ledelse og medarbejdere er der opnået indsigt i, hvilke problemer og muligheder der ligger i miljøledelsessystemet, og hvilke interne såvel som eksterne forhold, der kan fremme eller hæmme processen i virksomheden.

Der er foretaget interviews med ledelse, formænd og tillidsmænd ved begyndelsen af projektet undervejs i forløbet samt efter projekternes afslutning i henholdsvis 1995 og 1996. Formålet var for det første at få deres egne vurderinger af implementeringsforløbet og den efterfølgende håndtering af systemerne i dagligdagen. For det andet var formålet at opnå indblik i de organisatoriske forudsætninger ved påbegyndelsen af forløbet, ændringer undervejs og efter certificering. Ledelsen blev interviewet fordi det er det øverste beslutningsniveau, og fordi de også sad i styringsgruppen og derved var mest involverede i projektet. Formændene på E.Taabel blev interviewede, da de ikke sad i styringsgruppen, men var det øverste bindeled til produktionen, hvor en stor del af ledelsessystemet skulle implementeres og fungere i praksis. Tillidsrepræsentanterne blev også interviewet, da de repræsenterer medarbejderne og forventes at have et godt indblik i de ansattes holdninger. Desuden blev konsulenterne tilknyttet projektet formelt interviewet en enkelt gang. I bilag 3 findes en oversigt over med hvem og hvornår, der blev foretaget interviews på henholdsvis Erik Taabel Fiskeeksport og Farsø Mejeri samt hvilke interviews, som blev optaget på bånd og skrevet ind, og hvilke som kun blev noteret i hånden. Alle respondenter virkede åbne overfor at besvare og diskutere spørgsmål.

Selv om Erik Taabel Fiskeeksport og Farsø Mejeri er unikke på hver deres måde, er deres forudsætninger og erfaringer under forløbet ikke enestående. Det vurderes, at resultaterne fra case studierne kunne være fundet i andre lignende virksomheder.

### **Validitet af data**

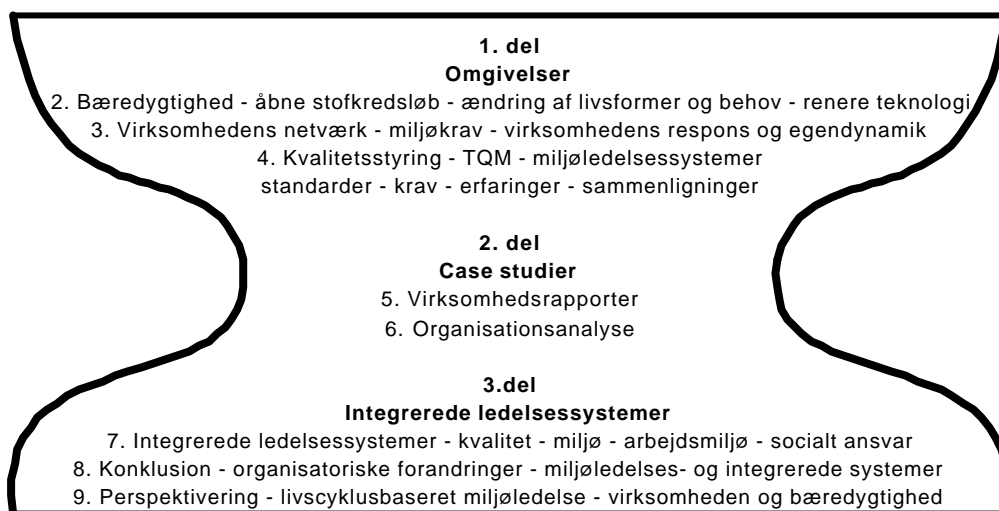
Triangulering er benyttet til dels at belyse de to case virksomheder på forskellige måder for at skabe et dækkende billede af forløbet dels til at skabe validitet af data (Maaløe, 1996). For eksempel er der både benyttet interviews (på forskellige niveauer internt i virksomhederne samt med konsulenterne), observationer og skriftlige dokumenter fra case virksomhederne. Samtalerne med respondenter fra certificeringsorganerne er analyseret i sammenhæng med konkrete data (eksempelvis udviklingen i antallet af miljøcertificerede virksomheder) og ved studie af standarder og anden relateret litteratur. Det er forsøgt at gengive en reel forståelse af respondenternes erfaringer i afhandlingen. Det er gjort dels ved at optage de fleste interviews på bånd og udskrive dem efterfølgende, således at en korrekt gengivelse er mulig, dels ved at lægge en række synspunkter fra disse interviews ind som citater i virksomhedsrapporterne og til dels i kapitel 6 og kapitel 7 i denne hovedrapport, således at respondenternes egne erfaringer fremgår.

### **Tværfagligt studie**

Med henblik på at skabe et holistisk billede af case virksomhederne og deres arbejde med miljøledelsessystemer er det valgt at foretage et tværfagligt studie. Afhandlingen og besvarelsen af de tre hovedspørgsmål kan betragtes som et tværfagligt studie, hvor en række forskellige udgangspunkter er anvendt til at studere indførelsen af miljøledelsessystemer i virksomheder.

## **1.5 Afhandlingens opbygning**

Hovedrapportens struktur kan inddeles i tre dele, som er illustreret på figur 1.3. Den første del omhandler forhold i omgivelserne, der har indflydelse på industriens miljøstrategi. Anden del omhandler virksomhedsniveauet, hvor case virksomhederne er i fokus. Tredje del er en generel diskussion af mulighederne og behovet for at integrere miljøledelsessystemet med andre ledelsessystemer. Figur 1. 3 har form af et timeglas, da fokus i første del af rapporten er forholdsvist bredt, og indsnævres i anden del med fokus på case virksomhederne, for i tredje del igen at tage et bredere fokus.



**Figur 1.3 Overordnet struktur for hovedrapporten.**

I det følgende gives en kort beskrivelse af indholdet i de enkelte kapitler.

**Kapitel 2** er en redegørelse for bæredygtighedsbegrebet og problematikken omkring de hurtige og åbne stofkredsløb, som må lukkes samt industriens rolle heri. Der foretages herefter en diskussion af behovet for ændring af vores livsformer og behov samt forebyggelse og renere teknologi som basis for en mere bæredygtig produktion.

I **kapitel 3** redegøres der for, hvilke påvirkninger industrien oplever fra omgivelserne i forhold til at indføre en mere forebyggende miljøstrategi. Der fokuseres på ændringer i miljøkrav og relationer med henholdsvis forretningsnetværket, reguleringsnetværket og udviklingsnetværket.

**Kapitel 4** er en analyse af udbredelse, karakteristik og erfaringer med standarderne for kvalitetsstyringssystemer og miljøledelsessystemer. Hertil fokuseres der på ISO 9000, Total Quality Management, ISO 14001 og EMAS. Der foretages desuden en sammenlignende analyse af ISO 14001 og EMAS, og der gives et bud på de fremtidige perspektiver for deres udbredelse.

I **kapitel 5** er det valgt at præsentere case virksomhederne, hvor der først redegøres for deres forudsætninger og karakteristika ved projektets begyndelse. Herefter gives et resumé af virksomhedsrapporterne, som følges op med en beskrivelse af centrale aktiviteter og begivenheder siden afslutningen af rapporterne.

I **kapitel 6** foretages en analyse og vurdering af de organisatoriske forandringer, de to case virksomheder har undergået siden slutningen af 1992 og frem til i dag, hvor etablering, fastholdelse og videreudvikling af deres kvalitets- og miljøledelsessystemer har ændret og udviklet organisationerne og deres miljøarbejde. Organisationsanalysen er struktureret med udgangspunkt i fem af Gareth Morgans metaforer for organisationer.

**Kapitel 7** Analyserer erfaringer med og muligheder for at integrere kvalitet, miljø, arbejdsmiljø og socialt ansvar i et samlet ledelsessystem og giver et bud på en delvis integrering af standarderne.

**Kapitel 8** indholder konklusionen.

I **kapitel 9** foretages en perspektivering til bæredygtig ledelse i relation til den enkelte virksomhed. Livscyklusbaseret miljøledelse og integrering af ledelsessystemer sættes ind i en overordnet forståelsesramme af miljøledelsessystemet på vej mod en mere bæredygtig udvikling.



# Del 1

## Omgivelser

---

### Kapitel 2

#### **Bæredygtig udvikling og renere teknologi**

### Kapitel 3

#### **Virksomheden og dens omgivelser**

### Kapitel 4

#### **Kvalitetsstyringssystemer, TQM og miljøledelsessystemer**





## 2 Bæredygtig udvikling og renere teknologi

Som producent af produkter og forurening fra produktionen spiller industrien en vigtig rolle for vejen mod en mere bæredygtig produktion via forebyggelse og renere teknologi. En bæredygtig produktion kan defineres som: *“Sustainable production would therefore be production where the throughput of materials and energy was reduced to a level where the regenerative and assimilative capacities of environmental sources and sinks were maintained.”* (Welford og Starkey, 1996).

Industrien besidder størstedelen af samfundets økonomiske og videnskæssige ressourcer, som er nødvendige for at kunne udvikle nye og renere teknologier og produkter baseret på de bedst tilgængelige teknologier (Ulhøi og Madsen, 1996). Imidlertid kan industriens rolle ikke ses løsrevet fra de sammenhænge og netværk, industrien indgår i. Miljøproblemerne, som tidligere var lokale, er i dag også blevet nationale og globale miljøproblemer, idet skadelige stoffer i stadigt større omfang føres med luft og vand langt ud over landegrænserne, og de miljøskadelige stoffer, som er bundet i varerne, spredes til hele kloden via den internationale handel.

Formålet med dette kapitel er at redegøre for de overordnede miljøproblemer, som industrien er en del af. Herved placeres industrien og miljøledelsessystemer i en overordnet miljøforståelse, som i de følgende kapitler danner basis for undersøgelserne af virksomhedernes mere konkrete miljøindsats. Der redegøres først for begrebet bæredygtig udvikling og Brundtlandrapportens bud på en række årsager til den manglende bæredygtighed, der eksisterer i dag. Derefter diskuteres problematikken med vore åbne stofkredsløb, som bør lukkes, og nødvendigheden af at ændre vores livsformer og behov for at opnå en bæredygtig udvikling. Afslutningsvist redegøres der for forebyggelse ved renere teknologi på virksomhedsniveauet som basis for en mere bæredygtig produktion i industrien.

## 2.1 Bæredygtig udvikling

Med udgivelsen af Brundtlandrapporten i 1987 kom der fokus på begrebet bæredygtig udvikling. Internationalt er der generel tilslutning til, at det overordnede mål for klodens udvikling må være bæredygtighed. I 1992 blev der på FN's konference om miljø og udvikling i Rio vedtaget et handlingsprogram for, hvordan vi opnår bæredygtig udvikling kaldet Agenda 21. Formålet hermed var at fjerne overhængende miljøtrusler, begrænse overdrevne ressourceforbrug og i fællesskab forsøge at styre udviklingen i en mere bæredygtig retning: *“Den eneste måde at skabe en bedre fremtid for alle er ved at beskæftige os med miljø og udvikling i sammenhæng og på en afbalanceret måde”*. I år 2002 mødes landene igen for at gøre status over, hvad de enkelte lande har taget af initiativer, og om udviklingen går i en mere bæredygtig retning. (Keating, 1994).

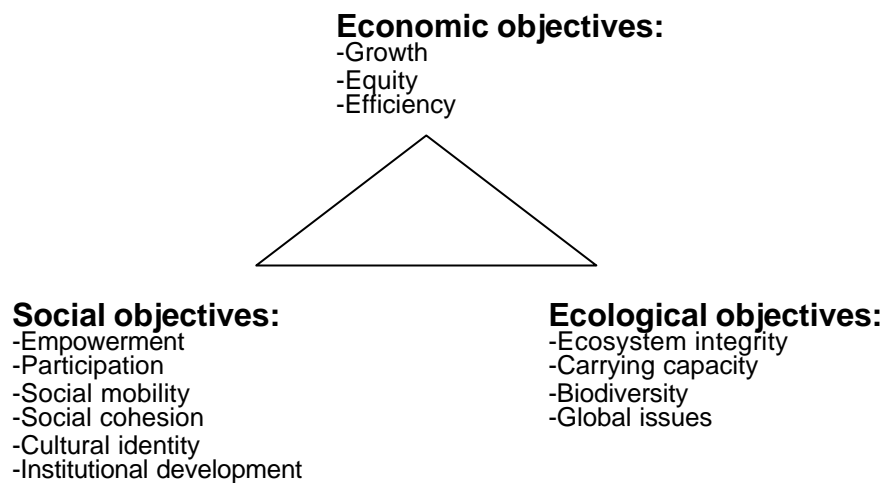
I Brundtland kommissionens rapport defineres bæredygtig udvikling overordnet som:

*“en bæredygtig udvikling er en udvikling som opfylder de nuværende behov uden at bringe fremtidige generationers muligheder for at opfylde deres behov i fare”*. (Brundtland Kommissionen, 1987, p.51).

Bæredygtig udvikling skal ikke betragtes som en statisk tilstand, men som en kontinuerlig forandringsproces:

*“I sidste ende er bæredygtig udvikling dog ikke nogen endegyldig tilstand af harmoni, men snarere en ændringsproces hvor udnyttelsen af ressourcerne, styring af investeringerne, retningen for den teknologiske udvikling og institutionelle ændringer kommer i overensstemmelse med fremtidige så vel som nutidige behov”* (Brundtland Kommissionen, 1987, p.21).

Bæredygtig udvikling kan betragtes som en holistisk tilgang til udvikling af kloden med en social, økonomisk og økologisk dimension i balance. Men i dag er der imidlertid ikke balance mellem de tre ovennævnte forhold. I følge Wouter van Dieren er de overordnede mål for de tre elementer i bæredygtighedsbegrebet følgende:



**Figur 2.1 Comparison of social, economic, and environmental sustainability**  
(from serageldin 1993a,b) (Dieren, 1995 p.101).

I Brundtlandrapportens diskussion af bæredygtighedsbegrebet understreges det, at der er en indbyrdes afhængighed mellem økonomisk vækst, miljøbeskyttelse og sociale forhold i verden. Økonomisk vækst anses her som en forudsætning for en bæredygtig udvikling, men denne vækst skal være såvel socialt som miljømæssigt bæredygtig. I bestræbelserne på at nå frem til en mere bæredygtig udvikling kræves blandt andet *“et produktionssystem som respekterer forpligtelsen til at bevare det økologiske grundlag for udvikling”*, hvor industrien må producere mere med mindre (Brundtland Kommissionen, 1997 p. 73). Et væsentligt problem med den økonomiske vækst er, at væksten har ført til økologiske kriser på grund af det stigende forbrug af råstoffer fra naturen og forurening fra produktion og produkter. Et andet problem er, at den økonomiske vækst har været skævt fordelt, og ulighed i rigdom og velfærd mellem i- og u-landene gør det vanskeligt at opnå en bæredygtig udvikling. Men økonomisk vækst betegnes i Brundtlandrapporten samtidig som absolut nødvendigt for at afhjælpe den store fattigdom i udviklingslandene. Der har løbende været kritik af økonomisk vækst som forudsætning for en bæredygtig udvikling, og der er også sat spørgsmålstegn ved, om det er muligt at producere mere samtidig med, at miljøbelastningen reduceres i tilstrækkelig grad eksempelvis med bøgerne *“Hinsides grænser for vækst”* (Meadows et al., 1993), *“Efter væksten”* (Daly, 1997) og *“Naturlig kapitalisme”* (Hawken et al., 2001).

I Brundtlandrapporten forventes 90% af befolkningstilvæksten (som vil ske frem til

midten af dette århundrede) at ske i de fattigste lande. Udviklingslandene ønsker samtidig økonomisk vækst og at opnå samme levestandard som i de industrialiserede lande. Det skaber et behov for økonomisk vækst i udviklingslandene, men de industrier som er i flertal og som vokser mest er dem, som er mest afhængige af naturressourcer, og som forurener mest, og samtidig er deres evne til at begrænse de skadelige bivirkninger mindst. Den eksplosive befolkningstilvækst er således også en trussel for miljøet og giver risiko for endnu flere fattige mennesker. Brundtland Rapporten mener, at overvejelser om ressourcer og miljø må integreres i industriplanlægningen og i regeringernes og industriens beslutningsprocesser, hvor der må formuleres klare miljømæssige mål. (Brundtland Kommissionen, 1987).

## 2.2 Konkretisering af bæredygtighedsbegrebet

De beskrevne sammenhænge mellem økonomi, sociale forhold og økologi er eksempler på de komplekse relationer, som kan betragtes som en negativ spiral, der må brydes, men hvordan? Bæredygtighedsbegrebet har hidtil primært beskæftiget sig med de overordnede problemstillinger i forhold til en bæredygtig udvikling. Når bæredygtighedsbegrebet er blevet diskuteret nationalt i Danmark, har det hidtil hovedsagelig været i forbindelse med vores miljøpolitik og miljøbeskyttelse. Hovedvægten i begrebet har været lagt på miljødimensionen, med økonomiske og sociale forhold ude af fokus. Begrebet benyttes eksempelvis sjældent, når der diskuteres nationaløkonomi, arbejdsløshed, brugerbetaling osv. Imidlertid har den danske regering i juni 2001 udsendt en national strategi for en bæredygtig udvikling i Danmark, som svar på den savnede konkretisering af bæredygtighedsbegrebet, og den indeholder også det økonomiske og sociale element. Der er opstillet otte visioner for en bæredygtig udvikling (Regeringen, 2001):

1. Udvikle velfærdssamfundet og bryde sammenhængen mellem økonomisk vækst og miljøpåvirkning
2. Skabe et sikkert og sundt miljø for alle og opretholde et højt beskyttelsesniveau
3. Sikre en høj biologisk mangfoldighed og beskytte økosystemerne
4. Udnytte ressourcerne bedre
5. Yde en aktiv international indsats

6. Sikre, at miljøhensyn indgår i alle sektorer
7. Sikre, at markedet understøtter bæredygtig udvikling
8. Opnå, at en bæredygtig udvikling er et fælles ansvar, og vi skal måle fremskridt

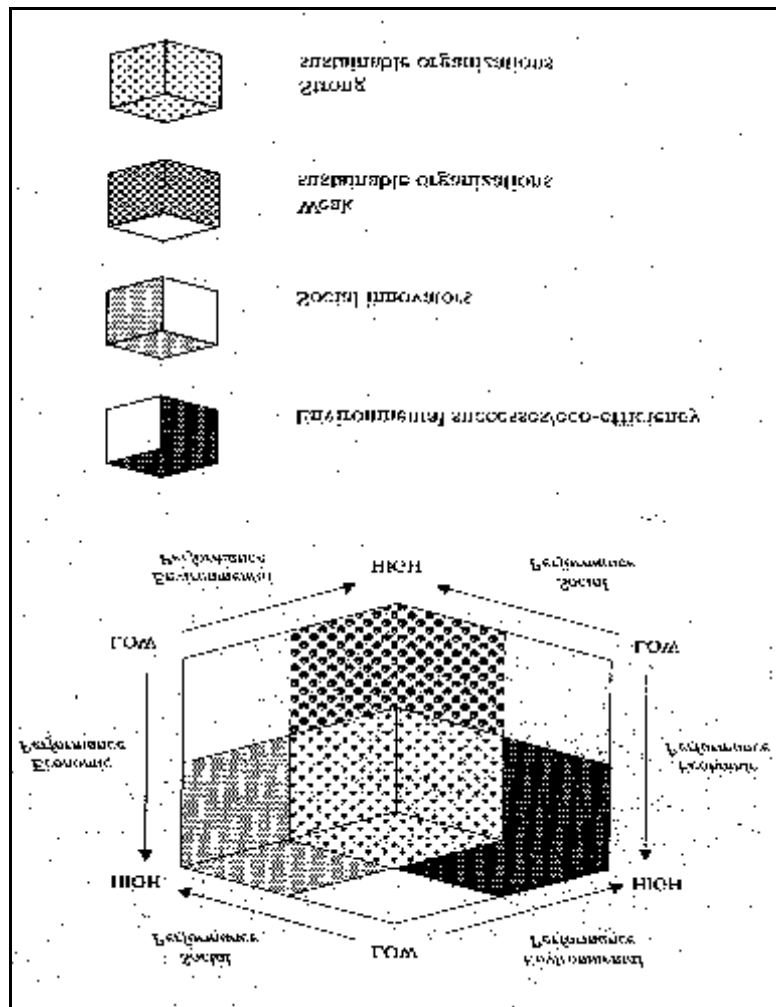
I kapitel 11 til den nationale strategi, som omhandler industri, handel og service, understreges det, at det fortsat er en væsentlig opgave at få miljø højere på dagsordenen, når virksomheder og forbrugere tager beslutninger om produktion og forbrug af varer og tjenester. Det understreges også, at *“For at opnå en bæredygtig udvikling for produktion og forbrug af varer og tjenester ved en fortsat vækst skal vi nedsætte ressourceforbruget og de negative miljø- og sundhedseffekter mærkbart. Det skal ske ved at indarbejde miljøhensyn i virksomhedernes forretningsgange og i alle led af forløbet fra produktion til forbrug og bortskaffelse”*. I mål og indsats for 2001-2006 fokuseres der på den produktorienterede miljøstrategi og en grøn erhvervsudvikling. Om miljøledelse står der, at *“Anvendelse og udvikling af miljøhensyn i virksomhedernes beslutningsprocesser skal styrkes, blandt andet så en større andel danske virksomheder har miljøledelse og anerkendte miljøledelses-systemer.”* (Regeringen, 2001).

Strategien for en bæredygtig udvikling i Danmark opstiller en række flotte og konkrete hensigtserklæringer, som, *hvis* de følges op, vil bringe produktion og forbrug nærmere en bæredygtig udvikling. Som et eksempel står der under mål og indsats i kapitel 11, at: *“Produkter skal i højere grad kunne repareres, holde længere, kunne opgraderes eller genbruges”* (Regeringen, 2001). Det er et forholdsvist konkret mål, som vil kunne reducere ressourceforbruget, men hvordan skal forbedringerne måles, og hvordan vil regeringen sikre, at målet nås? En vurdering af, om målene nås, vil afhænge af hvilke initiativer og virkemidler, der tages i brug for at nå målene, samt om de har den forventede effekt. Overordnet vurderet, er udkastet et vigtigt skridt i forhold til en konkretisering af bæredygtig udvikling på nationalt niveau, idet der er formuleret strategier og mål for miljøet, den økonomiske og sociale dimension således, at begrebet i højere grad operationaliseres og bliver mere relevant at diskutere vedrørende danske forhold. Dog savnes der fastsættelse af mere konkrete mål og strategi for samarbejde på tværs af eksempelvis ministerier og styrelser til at nå fælles mål.

### **Bæredygtighed på virksomhedsniveauet**

Richard Welford har beskæftiget sig med bæredygtighedsbegrebet på virksomhedsni-

veauet (Welford, 1997). Han har opstillet en model for den bæredygtige organisation, som er en organisation med en stærk økonomi og stærke miljømæssige og sociale elementer, se figur 2.2. Figuren illustrerer forskellige kombinationer af økonomi, miljø og sociale forhold (stærk/svag), med fire fremhævede kasser.



**Figur 2.2 Social, miljømæssig og økonomisk præstation og den bæredygtige organisation (p.189, Welford, 1997).**

Målet er “Strong sustainable organisations”, hvor både miljø, social og økonomisk performance er stærk (figur 2.2). “Weak sustainable organisations” er kendetegnede ved stærk performance på miljø og sociale forhold, men svag på det økonomiske område. Hos organisationer kaldet “Environmental successes/eco-efficiency” er den sociale performance svag (stærk på økonomi og miljø), og ved “Social innovators” er miljøperformance svag (stærk social og økonomisk performance).

Organisationen må overvåge og måle de sociale, miljømæssige og økonomiske aspekter og sikre sig, at de forbedres over tid. Vejen mod en bæredygtig udvikling er således repræsenteret ved en tre-dimensionel vektor, hvor en bevægelse langs vektoren styrker alle tre aspekter af en bæredygtig udvikling. Mere konkret mener Welford, at organisationen må begynde at auditere og rapportere både sin finansielle, miljømæssige og sociale præstation som en del af organisationens overordnede strategi mod en bæredygtig udvikling (Welford, 1997). I kapitel 7 præsenteres en metode til rapportering af bæredygtighed.

Brødrene Hartmann har udarbejdet en step-model for henholdsvis miljø og sociale forhold. Formålet med step modellerne er, at gøre den holistiske tilgang til miljø og sociale forhold mere konkret, systematisk og operationel (Hartmann, 2001). Stepmodellen for miljø er vist i bilag 4 og illustrerer progressionen fra step 1 om basis vurderinger til step 5 vedrørende avanceret livscyklusbaseret ledelse.

I kapitel 9 "perspektivering" foretages en mere konkret diskussion af virksomhedens vej mod en mere bæredygtig produktion.

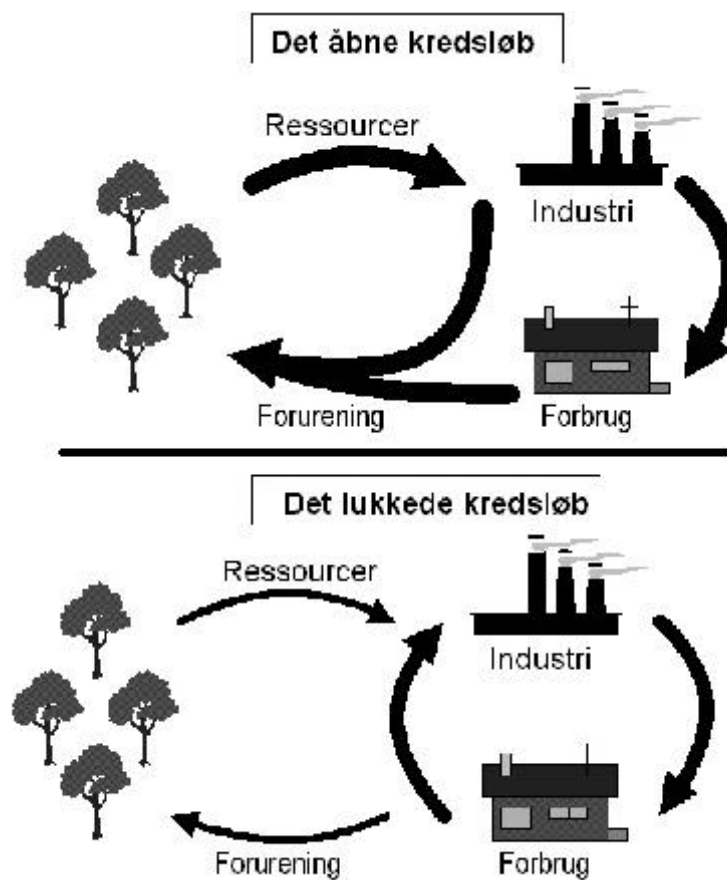
## 2.3 Miljømæssig bæredygtighed

Det konkrete omdrejningspunkt for denne afhandling er miljøledelsessystemer, og derfor redegøres der i det følgende nærmere for det miljømæssige element i bæredygtighedsbegrebet og industriens rolle som forurener. Der afgrænses fra en nærmere redegørelse for det sociale og økonomiske element, som dog fortsat bør holdes i baghovedet som lige så væsentlige elementer i en bæredygtig udvikling.

Udvekslingen af stof mellem natur og samfund har i dag nået et niveau, der er ødelæggende for økosystemerne: *"Menneskets aktiviteter sætter økosystemerne under pres, så livsbetingelserne for mennesker, dyr og planter forringes"* (Miljø- og Energiministeriet, 1999a, p.5). Der er mange årsager hertil, blandt andet udledningen af miljøfremmede stoffer i naturen fra industri, husholdninger og landbrug. Desuden forvinder mange økosystemer helt, fordi landskaberne udnyttes til nye aktiviteter og formål. (Miljø- og Energiministeriet, 1999a).



I de førindustrielle samfund (før det 20. århundrede) var der et naturligt kredsløb, et lukket kredsløb, hvor ressourcerne blev udvundet af naturen, forbrugt og derefter returneret til naturen igen i en mængde, form og tempo, som det omgivende miljø kunne nedbryde og absorbere. Industriens vækst op gennem dette århundrede har medført, at stadigt større stofmængder bliver ført gennem kredsløbet med stadig større hastighed. Det åbne og hurtige stofkredsløb skaber problemer i begge ender af kredsløbet. I den ene ende udtømmes ressourcerne, og i den anden ende hober affaldsstofferne sig op, illustreret på figur 2.3.



Figur 2.3 Det åbne og det lukkede kredsløb (frit efter Christensen, 1989).

Det er således nødvendigt at nedsætte *hastigheden* og *mængden* af stof, som udveksles mellem naturen og samfundet, hvorved de åbne kredsløb kan reduceres og lukkes (figur 2.3). Med nedsættelse af hastigheden i stofkredsløbet menes, at forbrug af naturens råstoffer må ske i et langsommere tempo og ved nedsættelse af mængden af stof, som udveksles mellem naturen og samfundet, menes en reducere i mængderne

af råstoffer og ressourcer, som forbruges. Flowet i kredsløbet skal være langsommere og indeholde mindre stofmængder for at lukke de åbne kredsløb.

Dieren har beskrevet miljømæssig bæredygtig udvikling som en række “tommelfinger-regler” for input og output i stofkredsløbet, se figur 2.4.

**Output Rule:**

*Waste emissions from a project should be within the assimilative capacity of the local environment to absorb without unacceptable degradation of its future waste absorptive capacity or other important services.*

**Input Rule**

*a) Renewables: harvest rates of renewable resource inputs would be within regenerative capacity of the natural system that generates them.*

*b) Non-renewables: depletion rates of non-renewable resource inputs should be equal to the rate at which renewable substitutes are developed by human invention and investment part of the proceeds from liquidating non-renewables should be allocated to research in pursuit of sustainable substitutes.*

**Figur 2.4 Rules-of-thumb for environmental sustainability (from Serageldin, 1993a,b) (Dieren, 1995, p.105).**

For at kunne opnå en miljømæssigt bæredygtig udvikling baseret på ovenstående input og output-regler er det således en forudsætning, at ressourcerne kan nå at regenerere i et tempo, som naturen kan klare og således, at naturen kan absorbere forureningen som genereres fra processer og produkter. Desuden må ikke fornybare ressourcer kun forbruges i samme tempo, som der kan udvikles substitutter herfor.

## 2.4 Ændring af livsformer og behov

Miljøproblemerne forårsaget af de åbne stofkredsløb i det industrialiserede samfund stammer grundlæggende fra vores livsformer og behov. Udvikling og indførelse af renere teknologier i hele produktets livscyklus vil givet kunne reducere hastigheden i stofkredsløbet, men spørgsmålet er, om det vil være tilstrækkeligt at reducere

hastigheden for at lukke de åbne stofkredsløb med det overforbrug vi har i de industrialiserede lande med følgende store mængder af stof som udveksles med naturen. Inger Røpke mener, at renere teknologi er utilstrækkeligt, og at en grundlæggende forudsætning for forandring mod en mere bæredygtig udvikling også er en ændring af den måde, vi lever på (Røpke, 1990). Røpke har opstillet syv strategier for miljøforbedringer opdelt efter radikalitet fra de mindst til de mest vidtgående løsninger, som illustrerer behovet for renere teknologi samt ændring af livsformer og behov, se figur 2.5.

Strategi	Niveau (hvor ændres)	Indhold (hvad ændres)
<b>Filterstrategi</b>	1. Oprydning efter produktion og forbrug	Rensning af røg, spildevand mv. Forbrænding og deponering.
<b>Renere teknologi</b>	2. Proces	Begrænsning af emissioner fra en given proces ved teknologiske forandringer, uden påvirkning af produktet.
	3. Delprodukt	Begrænsning af emissioner fra proces eller af forurening fra produktets brug/bortskaffelse gennem mindre produktændringer, f.eks. materialesubstitution.
	4. Produktudformning	Væsentlige ændringer af produktets udformning, der påvirker dets funktionelle egenskaber.
<b>Renere behov</b>	5. Produkttype	Det givne behov opfyldes med en anden type produkt end tidligere.
	6. Delstruktur	Mindre ændringer i samfundets indretning, så behovet ændre karakter - uden at de traditionelle livsformer ændres.
	7. Samfundsstruktur	Mere gennemgribende ændringer af samfundets indretning, så livsformer og behov ændres.

**Figur 2.5 Strategier til miljøforbedringer -ordnet efter stigende grad af radikalitet (Røpke, 1991).**

Industrien kan bidrage til en bæredygtig udvikling via begrænsning af deres miljøpåvirkninger ved filterstrategier og renere teknologier, illustreret ved niveau 1-4 samt ved niveau 5, hvor et givet behov opfyldes med en anden type produkt end tidligere (figur 2.5). Opbygning af eksempelvis miljøledelsessystemer, livscyklusvurderinger og industrielle symbioser er metoder, som industrien kan anvende til nedbringelse af processers og produkters miljøpåvirkning gennem renere teknologi og til formulering af mere langsigtede miljøstrategier. Industriens brug af disse metoder er et vigtigt skridt

på vejen mod reducere og lukning af de åbne kredsløb samt mod en bæredygtig udvikling. Det vurderes, at de strategier, som benyttes i Danmark i dag, omfatter niveau 1 til 4. Vejen mod en mere bæredygtig udvikling indebærer udover forebyggelse og renere teknologi imidlertid også mere gennemgribende ændringer i samfundets indretning, hvor livsformer og behov må ændres. Dette kræver radikale adfærds- og holdningsændringer både i industrien, hos den enkelte forbruger og hos politikerne, som illustreret på niveau 6 og 7 i figur 2.5.

*“Opfyldelse af de overordnede mål - en bæredygtig produktion, som ikke truer biosfæren/økosystemet og betingelserne for fremtidige generationer - forudsætter en radikal omstilling af vores produktions- og forbrugsform. Det vil omfatte radikale omlægninger af de industrielle produktionssystemer, udfasning af processer, produkter, ja hele industrier. Problemet er, hvordan og i hvilket omfang denne omstilling kan gennemføres.” (Søndergård et al., 1997, p. 293).*

I bogen *“Hinsidens grænser for vækst”* diskuteres konsekvenserne af de overskridelser verdensbefolkningen og verdensøkonomien påfører naturen, hvor udvinding og udtømming af ressourcer i mange tilfælde er steget til et uacceptabelt niveau, som naturen ikke kan bære. Én konsekvens kan være en form for *sammenbrud*, en anden konsekvens kan være en bevidst kovending, en *korrektur* til nedsættelse af hastigheden og mængderne. Bogens forfattere mener, at korrekturen er mulige, og at det vil kunne føre til en ønskværdig, tilstrækkelig, retfærdig og bæredygtig fremtid, men hvis der ikke foretages korrekturen, vil en eller anden form for sammenbrud med sikkerhed ske, og det vil ske i mange nulevende menneskers levetid. Men selv om der er grænser for vækst, understreger forfatterne, at der ikke behøver at være grænser for udvikling. Det er en udfordring, hvordan man tilvejebringer et samfund, der er materielt tilstrækkeligt, socialt retfærdigt og økologisk bæredygtigt og dertil mere menneskeligt tilfredsstillende end det vækstbesatte samfund, vi kender i dag. (Meadows et al., 1992). Weizsäcker et al. mener godt at økonomisk vækst og miljøbeskyttelse kan gå hånd i hånd, idet: *“..resource productivity can - and should - grow fourfold. The amount of wealth extracted from one unit of natural resources can quadruple. Thus we can live twice as well - yet use half as much”*. (Weizsäcker et al., 1999).

Skal omfanget af stof, som udveksles med naturen, reduceres væsentligt, må der produceres færre eller fundamentalt andre produkter (fra industrisamfund til servicesam-

fund), men overproduktion og overforbrug i de industrialiserede lande fortsætter tilsyneladende. En bæredygtig udvikling i globalt perspektiv kræver, at de mest velhavende lande tillægger sig en levevis som ligger indenfor klodens økologiske muligheder (Brundtland Kommissionen, 1987). Som nævnt indledningsvis i kapitel 1 forbruger de industrialiserede lande tre fjerdedele af jordens naturressourcer, og energiforbruget pr. indbygger er 20 gange større end i de fattige lande (Miljø- og Energiministeriet, 1995b) .

Selvom der lægges op til ændring af samfundsindretningen på niveau 6 og 7 i figur 2.5, eksisterer der i dag tilsyneladende kun en begrænset interesse for at ændre radikalt på vores livsformer. Grunden til den almindelige uvilje mod at behandle spørgsmålet om grænser er politisk (Meadows et al., 1992). *“It seems evident that the planet could not sustain the globalisation of a western consumer lifestyle, but governments are less willing to accept that there must be a limit to material consumption.”* (Welford, 1995, p.15).

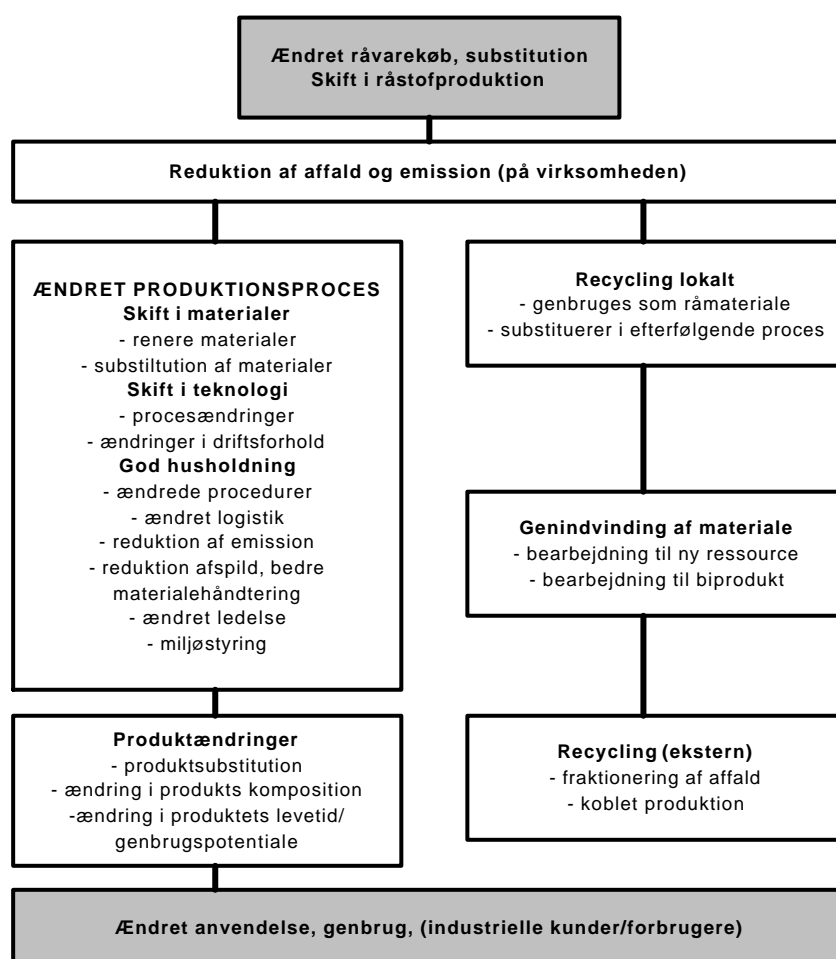
## 2.5 Renere teknologi, basis for en bæredygtig produktion

Efter i dette kapitel at have diskuteret bæredygtig udvikling, lukning af de åbne stofkredsløb og behovet for ændring af livsformer og behov, fokuseres der i dette sidste afsnit til kapitel 2 på industriens muligheder for at bidrage til reducere miljøbelastningerne. I Inger Røpkes figur for strategier til miljøforbedringer (figur 2.5) fremgår det, at industrien ved hjælp af renere teknologier (niveau 2-4) kan give et væsentligt bidrag til miljøforbedringer, men også på niveau 5 hvor et givet behov opfyldes med en anden type produkt end tidligere. Med en mere bæredygtig produktion kan industrien bidrage til at nedbringe hastigheden og mængden af stof, som udveksles mellem naturen og samfundet. Et grundlæggende middel til at opnå en bæredygtig produktion er renere teknologi, som der vil redegøres for i det følgende. Miljøministeriets definition af renere teknologi er:

*“Ved renere teknologi forstås, at forurening og affald som følge af fremstilling, anvendelse og bortskaffelse af produkter søges elimineret eller begrænset mest muligt, så tæt på kilden som muligt. Dette medfører, at man ændrer produktet*

eller fremstillingsprocessen således, at den samlede belastning af miljøet fra samfundets materiale- og stofkredsløb reduceres mest muligt” (Miljøministeriet, 1990).

Renere teknologikonceptet er baseret på forebyggelse og griber ind i de led af produktets livscyklus, hvor forureningen opstår. De forskellige typer af renere teknologis muligheder i industrien er illustreret på figur 2.6. “Renere produktion”, som anvendes i figuren, kan sidestilles med begrebet “renere teknologi” som anvendes i den danske miljøregulering.

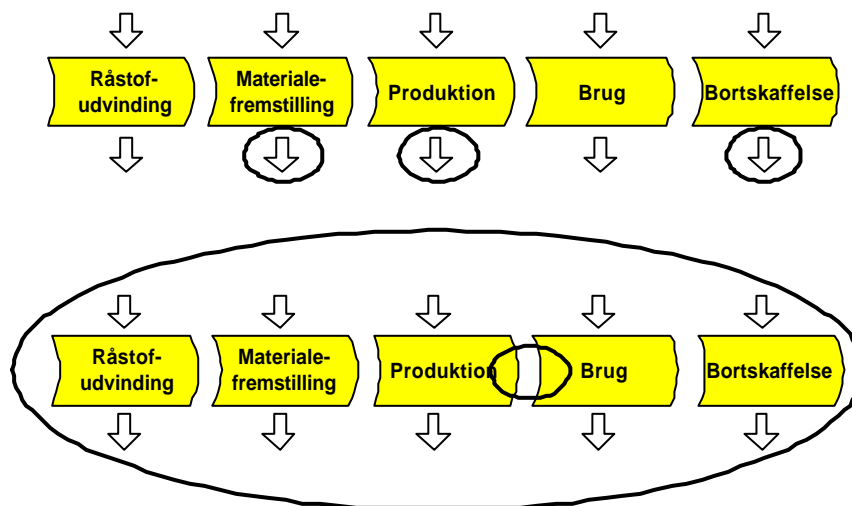


Figur 2.6 Indsatsområder for renere produktion (Søndergård et al., 1997).

Som det fremgår af figur 2.6, indgår både produktionens tekniske som organisatoriske grundlag i begrebet renere produktion (Søndergård et al., 1997). Imidlertid må viden,

kompetence og holdningsbearbejdning nødvendigvis også indgå med henblik på udvikling og implementering af renere teknologier.

I 1980'erne blev der gennemført en række renere teknologiprojekter i industrien. En væsentlig erfaring med disse projekter var, at de blev betragtet som enkeltstående projekter, som efter afslutning ikke igangsatte nye renere teknologiprojekter i den enkelte virksomhed. I begyndelsen af 1990'erne blev renere teknologibegrebet hovedsagelig benyttet i forhold til fremstillingsprocesserne i industrien, og det har siden vist sig at være utilstrækkeligt, hvor begrebet i dag i højere grad betragtes ud fra produktets samlede livscyklusforløb og de miljøbelastninger, der er relaterede dertil. Hvis der eksempelvis kun blev fokuseret på produktionsprocesserne for produkter med stor miljøbelastning ved brug og bortskaffelse, ville disse miljøbelastninger ikke blive taget i betragtning. Virksomhederne designer og fremstiller produkterne og har dermed afgørende indflydelse på miljøbelastningen fra vugge til grav. Eksempelvis kan virksomhederne have stor indflydelse ved at stille miljøkrav til deres underleverandører og ved at udforme produktet således, at miljøbelastninger ved brug og bortskaffelse reduceres. Miljøpolitikken i Danmark har derfor udvidet fokus til at omfatte alle miljøbelastninger fra vugge til grav, se figur 2.7 (Miljøstyrelsen, 1998).



Figur 2.7 Hittidigt og fremtidigt miljøfokus i Danmark (Wenzel et al., 2000).

Fokus på produktet i alle led af produktets livscyklus er nødvendigt for at kunne forebygge forureningen så tæt på kilden som muligt og er vigtig for dialog og samarbejde mellem parter i de forskellige led af produktets livscyklus for at udvikle og ændre produktionsprocesser og produkter til en mindre miljøbelastning. Fra statens side sættes der i disse år på en produktorienteret miljøindsats og at fremme en grøn erhvervsudvikling. I kapitel 3 (virksomheden og dens omgivelser), afsnit 3.2 gives en nærmere redegørelse for miljøreguleringsmæssige tiltag til en produkt- og markedsorienteret miljøindsats.

### Opsamling

I dette kapitel er der redegjort for de langsigtede mål for miljøbeskyttelsen, nemlig en bæredygtig udvikling, reducere og lukning af de åbne stofkredsløb, behovet for ændring af livsformer og behov samt en mere bæredygtig produktion i den enkelte virksomhed. En bæredygtig udvikling skal betragtes som en kontinuerlig ændringsproces, hvor der stræbes mod en balance mellem det sociale, økonomiske og miljømæssige element. En miljømæssig bæredygtig udvikling nødvendiggør, at hastigheden og mængden af stof, som udveksles mellem naturen og samfundet, nedsættes, således at de åbne stofkredsløb reduceres og lukkes. At nå dertil vil sandsynligvis medføre ændringer af samfundets indretning, hvor livsformer og behov ændres.

På virksomhedsniveauet kan indførelsen af renere teknologi bidrage til lukning af de åbne kredsløb ved implementering af renere produktionsprocesser og udvikling af renere produkter via værktøjer som miljøledelsessystemer, livscyklusmanagement og livscyklusvurdering. Disse tiltag i industrien vil fortsat være et vigtigt skridt på vejen mod en mere bæredygtig udvikling. Der er mange små skridt, som skal tages, og der ligger et stort potentiale for miljøforbedringer hos de mange virksomheder, som i dag endnu ikke har påbegyndt arbejdet med en forebyggende miljøindsats, og som ikke har indført miljøledelsessystemer og ikke har foretaget livscyklusvurderinger. Næste kapitel: "Virksomheden og dens omgivelser" omhandler netop virksomhedernes bevæggrunde for en øget og systematisk miljøindsats, samt omgivelsernes interesse herfor.





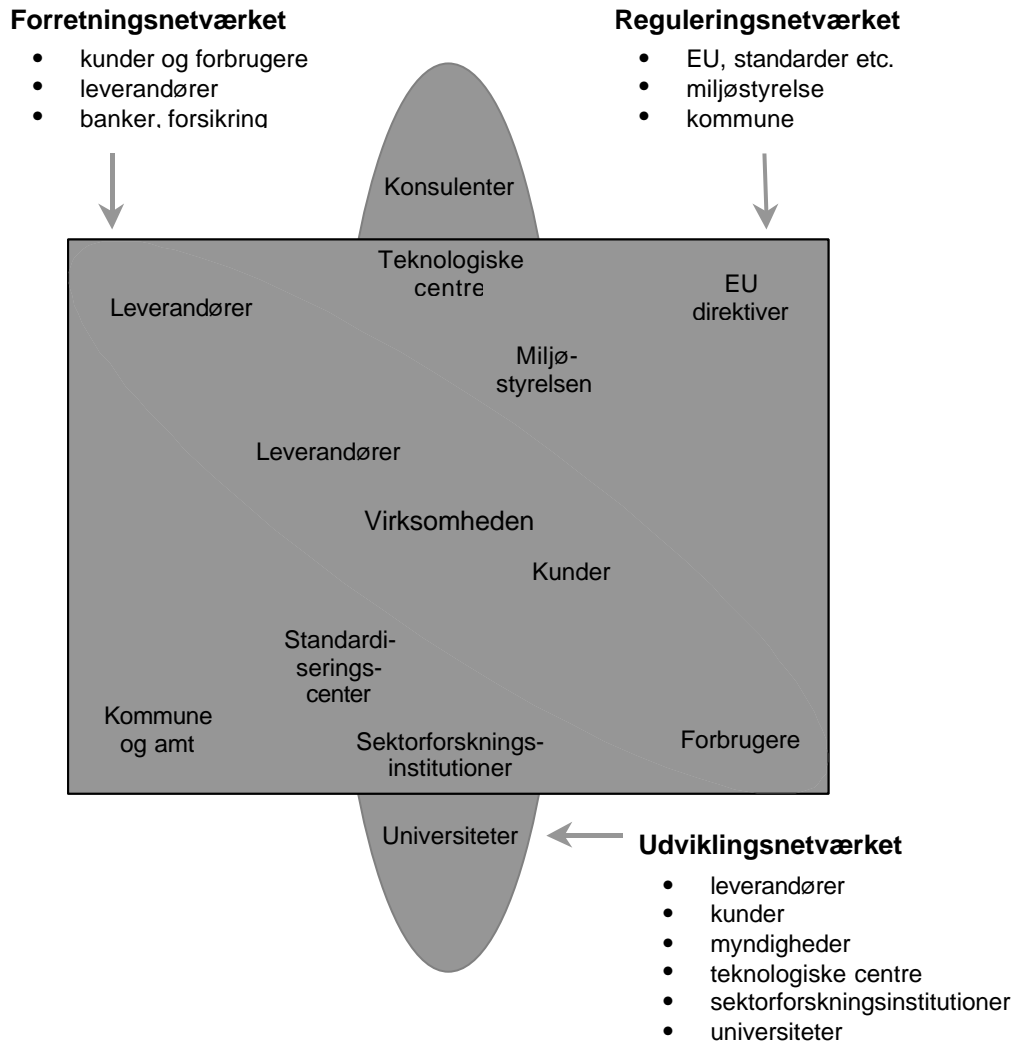
# 3 Virksomheden og dens omgivelser

Virksomhederne står overfor en række miljømæssige udfordringer i de kommende år. Et stigende antal virksomheder tager selv ansvar for deres miljøbelastning og har erfaret at "Pollution Prevention Pays". Løsningen af industriens miljøproblemer er rykket ind i virksomhederne, hvor et stigende antal virksomheder sætter miljøet på dagsordenen med henblik på at reducere miljøbelastningen, blandt andet ved implementering af miljøledelsessystemer. Formålet med dette kapitel er kort at analysere, hvorfor en række virksomheder er begyndt at ændre miljøadfærd, og hvorfor de vælger at indføre miljøledelsessystemer. Svaret skal søges i virksomhedernes egendynamik og i deres respons på miljøinteresser fra omverdenen. Der tages udgangspunkt i virksomhedens netværksrelationer og en analyse af disse aktørers interesse for og krav til virksomhedernes miljøstrategi, for at vurdere, hvor et eventuelt miljøpres på virksomheden eksisterer i netværket.

## Virksomhedens netværksrelationer

Virksomhedens relationer til omgivelserne kan inddeles i tre hovedtyper af netværk: Det forretningsmæssige, det reguleringsmæssige og det udviklingsmæssige, som har betydning for deres miljøhandlerum, illustreret på figur 3.1. Herudover spiller det lokale netværk som eksempelvis virksomhedens arbejdsmarkedsrelationer en væsentlig rolle. Virksomheden indgår i mange netværk med forskellig betydning og vidensindhold. Miljødebatten og de forskellige aktørers miljøkrav og handlemåde i virksomhedens omgivelser er dynamiske og forandrer sig hele tiden, således også virksomhedens netværksrelationer. (Søndergård et. al, 1997).

Som det fremgår af figur 3.1 er eksempelvis kunder og leverandører både en del af virksomhedens forretningsnetværk og udviklingsnetværk. Der er således en række overlap mellem de forskellige netværk. De tre netværk til sammen spiller en rolle for industriens vej mod en bæredygtig produktion.



**Figur 3.1 Virksomhedens netværksrelationer - udvalgte netværk med betydning for virksomhedens miljøhandlerum. Omarb. efter Kjær (1996). (Søndergård et. al, 1997).**

Strukturen for kapitlet er fastlagt med udgangspunkt i figur 3.1. Først redegøres der for eventuelle miljøkrav til virksomheden i forhold til henholdsvis forretningsnetværket, reguleringsnetværket og udviklingsnetværket. Herefter redegøres der for virksomhedernes respons på miljøkrav fra omgivelserne.

### 3.1 Forretningsnetværket

Forretningsnetværket kan betegnes som virksomhedens købs- og salgsrelationer, som primært er leverandører, kunder og forbrugere. Traditionelt stilles de forretningsmæssige krav bagud i produktionskæden, det vil sige, at virksomheden modtager ønsker og krav fra forbrugere og kunder, som de forsøger at leve op til, hvilket ofte indebærer, at virksomheden selv stiller krav videre til sine leverandører. I en undersøgelse blandt 107 danske virksomheder med certificeret eller registreret miljøledelsessystem fremgår det, at 75% af virksomhederne har stillet konkrete miljøkrav til deres leverandører oftest vedrørende råvarer og hjælpestoffer, men også til maskiner (Christensen et al., 1999). Hver syvende virksomhed i undersøgelsen stiller endvidere krav om en form for dokumenteret, systematisk miljøindsats hos leverandørerne.

Inden for nogle produktområder er der en stigende efterspørgsel på mere miljøvenlige produkter. For eksempel indenfor fødevarerområdet er der sket store forandringer. Frem til slutningen af 1980'erne var det i Danmark kun muligt at købe økologiske fødevarer i specialbutikker og i FDB's butikker i begrænset omfang. Startsskuddet til de økologiske fødevarers indtog i detailhandlen skete i 1988, hvor FDB brugte 1 mill. kr. på en informationskampagne, der skulle stimulere salget af økologiske produkter (Thrane et al., 2000). Markedet for økologiske fødevarer er steget kraftigt op gennem 1990'erne, og i dag kan forbrugeren købe økologisk mælk og andre økologiske fødevarer hos alle de store danske supermarkeds kæder. For eksempel er 24% af den mælk som Arla Foods sælger i Danmark i dag økologisk (Arla Foods, 2001). Omlægningen til økologisk landbrug er 17 fordoblet siden 1989 og udgør i dag 6,1% af det samlede produktionsareal, hvor antallet af økologiske bedrifter udgør 6,3% (Plantedirektoratet, 2000), (Plantedirektoratet, 2001). Forbrugerne har således øget interessen for fødevarernes *skjulte* kvalitet som for eksempel brug af pesticider i landbruget og tilsætningsstoffer i fødevarer, men også for dyrenes opvækstbetingelser, især deres pladsforhold har interesse. Et eksempel på den variation af valgmuligheder forbrugeren har i dag, i forhold til miljø og etik, er æg. Forbrugeren kan vælge mellem økologiske æg, æg fra fritgående høns, skrabeæg og æg fra burhøns, hvor der betales en lidt højere pris for økologiske æg og for æg fra høns, som har haft bedre opvækstbetingelser end burhøns. Inden for en række andre produktområder har forbrugeren i dag også mulighed for at vælge mellem mere eller mindre miljøbelastende produkter,

eksempelvis inden for hårde hvidevarer, rengøringsartikler og tekstiler ved hjælp af energi- og miljømærkning.

Det tyder således på, at forbrugerens bevidsthed om at betragte miljøbelastningen fra produktet i hele dets livscyklus (produktkæden) er stigende for visse produkttyper. Dog har en undersøgelse af en række danske virksomheder med miljøledelsessystemer vist, at markedspresset på virksomhederne næsten ikke er til stede i dag (Christensen, 1999). Det må dog formodes at variere en del fra branche til branche, da nogle produkters miljøbelastning har større opmærksomhed hos kunder og forbrugere end andre. Det er svært at vurdere, hvor stor efterspørgslen og valg af miljøvenlige produkter vil blive i de kommende år. Det afhænger af om forbrugerne aktivt støtter denne udvikling ved at vælge de mest miljøvenlige produkter og ændre deres egne behov.

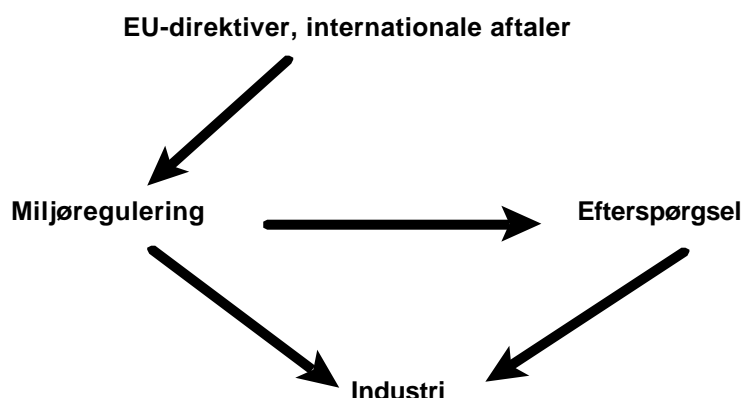
## 3.2 Reguleringsnetværket

Hvem der konkret indgår i reguleringsnetværket afhænger af, hvilken branche der fokuseres på. Når det handler om miljøledelsessystemer i levnedsmiddelindustrien, består reguleringsnetværket primært af EU, Miljø- og Energiministeriet, Fødevareministeriet, amter, kommuner og standardiseringsorganisationer. Der foregår en regeludveksling af love, bekendtgørelser, direktiver og handlingsplaner fra EU og staten, hvor Miljøstyrelsen og amter/kommuner fører tilsyn med, at virksomhederne lever op til de gældende regler. Standardisering i forhold til miljøledelsessystemer foregår i internationalt regi hos ISO med repræsentater fra de enkelte lande i standardiseringsarbejdet.

Den danske miljøbeskyttelse bygger i dag på princippet om bæredygtighed og bedst tilgængelig teknologi, således siger §3 i miljøbeskyttelsesloven: *“Ved lovens administration skal der lægges vægt på, hvad der er opnåeligt ved anvendelse af den mindstforurenende teknologi... Ved den vurdering skal der lægges særlig vægt på en forebyggende indsats gennem anvendelse af renere teknologi”*. (Miljø- og Energiministeriet, 1998). Mere konkret fokuserer den offentlige miljøregulering i disse

år på en produktorienteret miljøindsats og ønsker hermed at “...styrke udvikling og afsætning af renere produkter, så den samlede miljøbelastning fra produktion, brug og bortskaffelse af produkter reduceres”. (Miljøstyrelsen, 1998).

Miljøregulering repræsenterer det offentligt acceptable kompromis mellem sikring af miljøbeskyttelsen og dens omkostninger for samfundet, for industrien og for landet. Staten forsøger med miljøreguleringen at fremme bæredygtighed og renere teknologi både gennem en direkte regulering af industrien, og indirekte via påvirkning af efterspørgslen på mere miljøvenlige produkter. EU-direktiver og internationale aftaler påvirker også den nationale miljøregulering, se figur 3.2. Industrien kan også selv deltage i samfundsdebatten og den politiske debat og derved påvirke miljøreguleringen, og industrien kan tillige påvirke markedet til eksempelvis større miljøbevidsthed.



**Figur 3.2 Regulering af industriens miljøforhold direkte og indirekte via påvirkning af efterspørgslen samt via selvregulering i den enkelte virksomhed.**

Reguleringen af industriens miljøforhold er fortrinsvist blevet varetaget gennem miljøbeskyttelsesloven via miljøgodkendelsessystemet. De såkaldte listevirksomheder skal have en miljøgodkendelse, hvori virksomhedens overordnede produktionsnormer og grænseværdier for acceptable udledninger af forurenende stoffer fastsættes. Det er de decentrale miljømyndigheder, kommune og amt, som behandler virksomhedernes ansøgning om miljøgodkendelse og fører tilsyn og kontrol. Tidligere kunne virksomheden betragtes som en black boks i miljøreguleringen, da produktionen kun blev indirekte reguleret via output. I 1990'erne har de decentrale miljømyndigheder ønsket at lægge større vægt på forebyggelse og renere teknologi og i højere grad tage rollen

som sparringspartner frem for den kontrollerende rolle, specielt i forhold til de miljøpositive virksomheder (se figur 3.3). Hvor der ikke tidligere blev opereret med en opdeling af virksomhederne, satses der i dag på en virksomhedstilpasset miljøregulering. Tilgangen til det enkelte tilsyn afhænger af virksomhedens miljøbelastning, dens indstilling til miljøregulering og mulighederne for at formindske miljøbelastningen (Miljøstyrelsen, 1995).

Miljøpositiv virksomhed	Almindelige virksomhed	Miljønegativ virksomhed
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samarbejde med virksomheden om at opstille en miljøhandlingsplan</li> <li>• Opfordre til miljøstyring</li> <li>• Stikprøvetilsyn uden faste tidsintervaller</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sædvanligt tilsyn med fastlagte tidsintervaller</li> <li>• Forhandlingsløsninger</li> <li>• Opfordring til miljøstyring</li> <li>• Ved begrænset miljøbelastning evt. stikprøvetilsyn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensivt tilsyn med fastlagte intervaller</li> <li>• Myndighedsanvendelse</li> </ul>

**Figur 3.3 Differentieret tilsynsaktivitet (frit efter Miljøstyrelsen, 1995).**

I forhold til godkendelse, kontrol og tilsyn ser Miljøstyrelsen en række fordele for virksomheder med et miljøledelsessystem (Miljøstyrelsen, 1997b):

- ! Virksomheder, som er på forkant med de generelle krav, vil kunne undgå påbud fra miljømyndighederne
- ! Miljøledelsessystemet giver gode forudsætninger for at udarbejde ansøgning om miljøgodkendelse og hurtig behandling af ansøgning
- ! I kraft af dokumentationen på virksomheden er det lettere at tilrettelægge pålidelig kontrol af driften
- ! Godt grundlag for dialog om renere teknologi

En virksomhed med et miljøledelsessystem vil således blive betragtet som “miljøpositiv” i forhold til myndighedernes tilsyn, jævnfør figur 3.3, som kun vil omfatte stikprøvetilsyn uden faste tidsintervaller.

### **Miljøregulering via påvirkning af efterspørgslen**

Den offentlige miljøregulering benytter i dag en bred vifte af virkemidler med det formål at forebygge forurening fra produktion og produkter. Især de økonomiske- og informative virkemidler anvendes i stigende grad til at påvirke industrien såvel som efterspørgslen på mere miljøvenlige produkter. I figur 3.4 er det forsøgt at skabe et overblik over en række af de væsentligste initiativer, der er igangsat via miljøpolitikken de seneste år.

Med indsatsen for miljømærkning af produkter ønskes det at give både producenter, designere, indkøbere, forhandlere og forbrugere en reel mulighed for at vælge de mest miljøvenlige produkter via adgang til lettilgængelig miljøinformation. Desuden er de offentlige institutioner i Danmark, som indkøber for over 90 mia. kr. i dag forpligtet til at tage miljøhensyn ved indkøb af varer og tjenesteydelser (Miljøstyrelsen, 2001c). Her må de offentlige institutioner betragtes som kunder og dermed en del af forretningsnetværket. Der satses også på udvikling af virksomhedernes miljøkompetence; for det første gennem krav om udarbejdelse af grønne regnskaber; for det andet ønskes det, at virksomhederne arbejder med udvikling af renere produkter med henblik på forankring i virksomhedens organisation og udviklingsstrategier. Hertil er der oprettet en miljøkompetenceordning, hvor der ydes tilskud til virksomhedernes opbygning af kompetence indenfor miljøledelse, produktudvikling og indkøbsfunktioner. I en undersøgelse af virksomheder vedrørende en tidligere tilskudsordning (Miljøstyring og miljørevision i virksomheder) siger 40% af virksomhederne, at de ikke ville have indført et miljøledelsessystem uden offentlig støtte (Miljøstyrelsen, 1999). Det tyder på, at støtteordninger til virksomhederne har fremskyndet tidspunktet for, hvornår de er gået i gang.

I EU-landene samarbejdes der især om klassificering og mærkning af de farligste kemiske stoffer samt om risikovurdering af eksisterende stoffer med henblik på at vurdere stoffets farlighed for sundhed og miljø. Målet for indsatsen er at begrænse/forbyde anvendelsen af de stoffer, der er særligt belastende for miljø og sundhed.

Med de forskellige indsatsområder i figur 3.4 ønskes det som tidligere nævnt at påvirke hele produktkæden (både producent og forbruger) med henblik på udvikling af mindre



miljøbelastende produkter, hvor miljømyndighederne samtidig ønsker at være en mere aktiv medspiller både i forhold til reguleringen af selve virksomheden, men også i forhold til efterspørgslen.

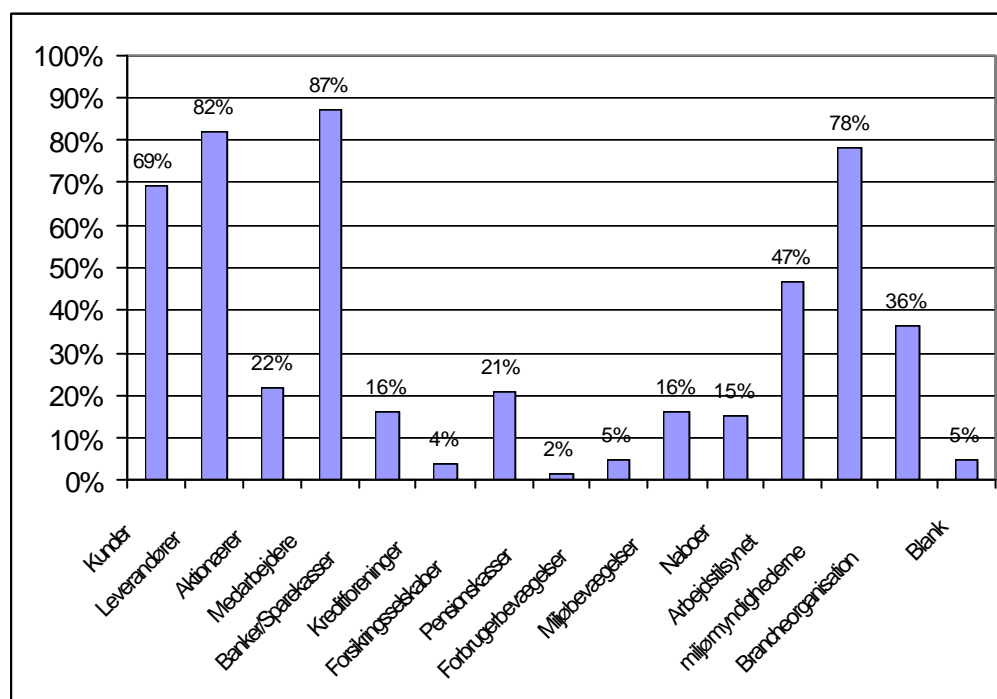
Indsatsområder	Formål med indsatsen
Tilskud til udvikling og afsætning af renere produkter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• udvikling af produkter med forbedrede miljøegenskaber fra vugge til grav</li> <li>• produkternes miljøegenskaber bliver en del af markeds- og konkurrencebetingelserne på lige fod med pris, kvalitet, funktion etc.</li> <li>• at hver enkelt aktørgruppe medvirker til reducere af miljøbelastningen ved fremstilling, brug og bortskaffelse</li> </ul>
Produktområdepaneler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inddragelse af markedets parter i et forpligtende samarbejde om udvikling og afsætning af mindre miljøbelastende produkter (paneler for hhv. tekstiler, elektronik og gods-transport er nedsat)</li> </ul>
Miljøkompetence ordning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opbygning af kompetence til at arbejde med miljøforbedringer samt til kvalificeret efterspørgsel på grønnere produkter</li> </ul>
Kemiske stoffer og produkter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nedbringe forbruget af miljø- og sundhedsskadelige kemikalier og produkter via anvendelsesregulering</li> </ul>
Udviklingsordningen - affalds- og genanvendelsessystemer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tilskud til udredningsprojekter, udviklings-, demonstrations- og informationsprojekter vedrørende affaldsfraktioner, samt indsamlings- og behandlingssystemer</li> </ul>
Grønne afgifter og afgiftslettelser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• understøttelse af markedet for renere produkter</li> </ul>
Grønne regnskaber	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oplyse offentligheden om visse virksomheders påvirkning af miljøet</li> <li>• få virksomhedens ledelse og medarbejdere til i højere grad at fokusere på deres ressource- og miljøforhold</li> </ul>
Miljømærkning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ønsker over 1000 miljømærkede varer år 2001 og at 70% af forbrugerne kender mindst et af miljømærkene "Svanen" og "Blomsten"</li> </ul>
Grøn offentlig indkøbspolitik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• udgivelse af indkøbsvejledninger til støtte for professionelle indkøbere, herunder offentlige indkøbere</li> </ul>
Udvikling af nye metoder og værktøjer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• videre udvikling af metoder til LCA baseret på UMIP-arbejdet</li> <li>• videre udvikling og formidling af database over nøgletal til LCA</li> </ul>

**Figur 3.4 Indsatsområder i den offentlige miljøpolitik (Miljø- og Energiministeriet, 1999a), (Miljørådet for renere produkter, 1999), (Miljøstyrelsen, 1998).**

### 3.3 Udviklingsnetværket

Udviklingsnetværket, som også kan betegnes som virksomhedens vidensnetværk, består primært af leverandører og kunder fra forretningsnetværket, myndigheder og standardiseringsorganisationer fra reguleringsnetværket samt af teknologiske centre, sektorforskningsinstitutioner og universiteter (se figur 3.1). Disse aktører kan assistere virksomheden med viden om renere teknologi, miljøledelsessystemer, livscyklusvurderinger samt forskellige metoder og værktøjer hertil.

Udviklingsnetværket består af interessenter uden for virksomheden og omfatter således ikke den viden, som befinder sig internt i virksomheden. Af figur 3.5 fremgår det imidlertid, at det er medarbejderne, som virksomhederne oftest er i dialog med under og efter indførelse af miljøledelsessystemer. Det tyder på, at medarbejderne deltager i opbygning og implementering af miljøledelsessystemer og bidrager til konkrete miljøforbedringer i de danske virksomheder.



Figur 3.5 Virksomhedernes dialog med forskellige interessenter under og efter indførelse af miljøledelse (Christensen et al., 1999).

Miljøledelse medfører i høj grad mere samarbejde og dialog mellem virksomheden og forretningsnetværket, især leverandører og kunder jævnfør figur 3.5. For at reducere produktets miljøbelastning i hele produktkæden er tæt dialog og et samarbejde med leverandører og kunder en forudsætning for, at virksomheden kan udvikle mere miljøvenlige produkter. For eksempel kan en virksomhed ved overfladebehandling af sine produkter ønske en mere miljøvenlig lak og i samarbejde med lakleverandøren udvikle en mere miljøvenlig sammensætning af lakken og i dialog med kunden sikre, at den nye overfladebehandling fortsat lever op til kundens kvalitetskrav vedrørende styrke og holdbarhed samt pris.

Angående aktionærerne og de finansielle interessenter, som også hører til virksomhedens forretningsnetværk, har 20% af virksomhederne været i dialog med aktionærerne, hvor de finansielle interessenter som banker, sparekasser, kreditforeninger og pensionskasser kun benyttes i begrænset omfang.

Virksomhederne er også hyppigt i dialog med miljømyndighederne (reguleringsnetværket), hvilket ikke er overraskende, da virksomheder med miljøledelsessystemer skal overholde miljølovgivningen. Gennem en dialog med miljømyndighederne kan virksomheden sikre, at de lever op til kravene for eksempel i deres miljøgodkendelse, og få eventuelle uregelmæssigheder bragt i orden. Desuden kan de få myndighedernes bud på, hvilke stramninger der forventes at komme i miljøkravene fra myndighederne til virksomheden i de kommende år, så virksomheden kan være på forkant med disse og arbejde systematisk mod at opfylde dem. Halvdelen af virksomhederne har været i kontakt med arbejdstilsynet, hvilket skyldes, at omkring halvdelen af virksomhederne i undersøgelsen har inddraget arbejdsmiljøforhold i deres miljøledelsessystem og derfor som med miljømyndighederne har behov for en dialog om de konkrete krav, der stilles til virksomheden om løsning af arbejdsmiljøproblemer og eventuelle forventninger til stramning af krav.

Vedrørende vidennetværket har en trediedel af virksomhederne været i dialog med deres brancheorganisation. Flere brancheorganisationer har opbygget kompetence til at kunne assistere virksomhederne med information og rådgivning om blandt andet etablering af miljøledelsessystemer. Virksomhederne benytter sig desuden hyppigt af konsulentbistand, når de indfører miljøledelsessystemer; således viser undersøgelsen,

at 70% af virksomhederne har benyttet konsulenter under indførelse af deres miljøledelsessystemer (Christensen et al., 1999). Hertil skal det dog bemærkes, at halvdelen af virksomhederne samtidig har fået offentlige tilskud til opbygningen af deres system, og derfor sandsynligvis har brugt konsulenter i højere grad, end hvis de selv skulle betale alle udgifterne.

### 3.4 Virksomhedens miljøstrategi

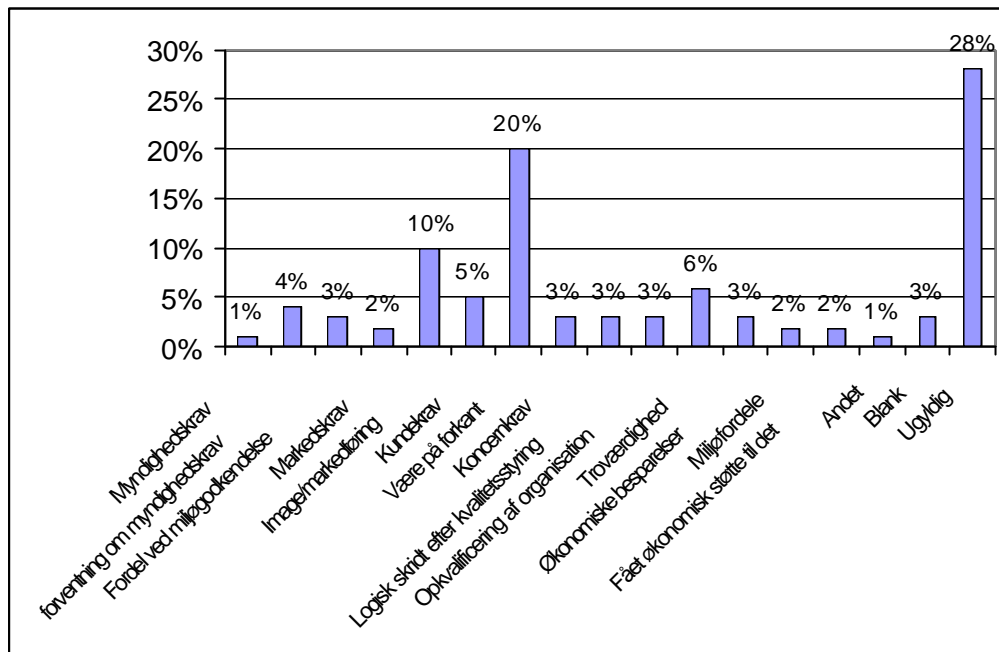
Miljøhensyn bliver i disse år indarbejdet i en række danske virksomheders virksomhedsstrategi for at imødekomme de forskellige interesseparters miljøkrav eller for at skabe et marked ved at øge interessen for et grønnere produkt. Virksomheden må forholde sig til disse interesser, da virksomhedens omsætning påvirkes af myndighedernes, markedets og det omgivende samfunds holdninger og krav til virksomhedens miljøforhold.

I de følgende afsnit redegøres der henholdsvis for danske virksomheders begrundelser for indførelse af miljøledelsessystemer, systemernes forventede og realiserede effekter samt barrierer for indførelse af miljøledelsessystemer. Som afslutning på afsnittet redegøres for relationerne mellem virksomhedstype og miljøstrategi.

De hyppigste årsager til, at en række danske virksomheder i disse år tager initiativ til indførelse af miljøledelsessystemer, er ønsket om at være på forkant med udviklingen og hensynet til deres image og troværdighed illustreret i figur 3.6.

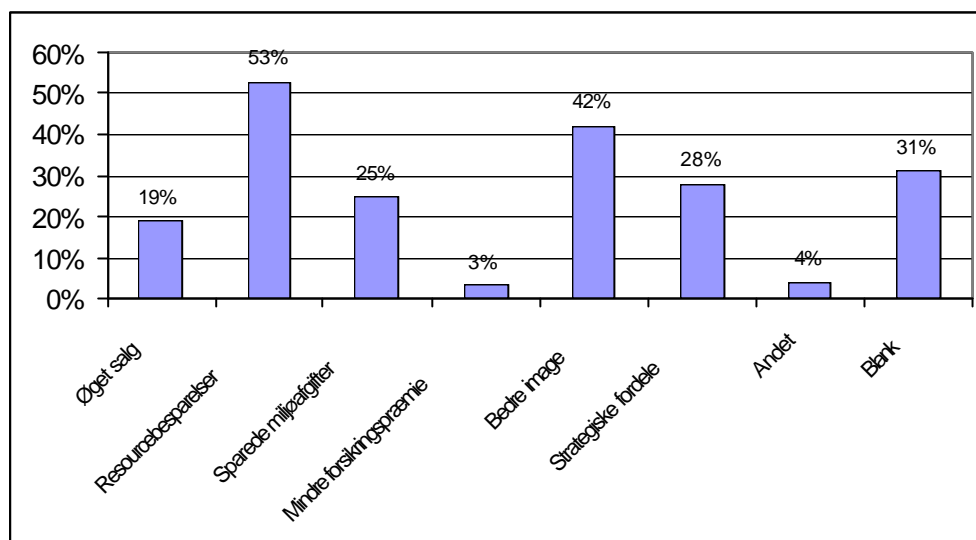
Virksomhedens generelle image og omdømme er afgørende for virksomhedens troværdighed og tillid hos kunder, myndigheder og det civile samfund og med den øgede interesse for industriens og dens produkters miljøpåvirkninger, bliver miljøet i stigende grad en del af virksomhedernes overordnede politikker. Virksomhederne vil ikke risikere en miljøsag, som kan forringe deres image, men ønsker derimod at signalere en moderne virksomhed, som også tager hensyn til miljøet. Orden i miljøforholdene og en forebyggende miljøstrategi bliver i disse år en del af det image,

virksomheden bedømmes ud fra, hvor eksempelvis en miljø sag kan svække virksomhedens image væsentligt gennem negativ omtale i medierne. At overholde miljøloven og have orden i miljøforholdene er for en række virksomheder blevet en forudsætning for overlevelse og succes på længere sigt.



**Figur 3.6 Virksomhedernes angivelser af væsentlige begrundelser for at indføre miljøledelse (Christensen et al., 1999).**

Af figur 3.6 fremgår det, at markedspresset på virksomhederne i dag er begrænset, således angiver kun 5% kundekrav og 2% markedskrav som væsentligste begrundelser for at indføre miljøledelse. Den offentlige miljøpolitik ønsker som tidligere nævnt at øge markedspresset. Forventning om økonomiske besparelser er heller ikke en væsentlig grund til indførelse af miljøledelsessystemer (figur 3.6), men alligevel har 53% af virksomhederne opnået interne ressourcebesparelser (lavere produktionsomkostninger) og det er det område, hvor miljøledelse oftest har ført til økonomiske fordele for virksomhederne, se figur 3.7. De markedsrelaterede forhold, bedre image og strategiske fordele, er også blandt de forhold som har ført til økonomiske fordele (figur 3.7).



**Figur 3.7 Områder hvor miljøledelse har ført til økonomiske fordele for virksomhederne (Christensen et al., 1999).**

I en undersøgelse foretaget tre år senere af 335 virksomheder med et formaliseret miljøledelsessystem, er virksomhedernes forventninger til miljøledelsessystemet og effekterne sammenholdt, illustreret i figur 3.8. Af figuren fremgår det, at de to højst prioriterede forventninger også er blevet realiseret. Ønsket om et mindre ressourceforbrug og forbedret konkurrenceevne er ikke opfyldt i samme grad som forventet, hvorimod opfyldelse af myndighedskrav, kundekrav og et bedre arbejdsmiljø har haft en større effekt end forventet.

Forventninger	Realiserede effekter
Bedre miljøprofil	Miljøhensyn
Miljøhensyn	Bedre miljøprofil
Mindre ressourceforbrug	Bedre arbejdsmiljø
Bedre arbejdsmiljø	Opfyldelse af myndighedskrav
Forbedret konkurrenceevne	Mindre ressourceforbrug
Lavere affaldsomkostninger	Kundekrav
Kundekrav	Forbedret konkurrenceevne
Opfyldelse af myndighedskrav	Lavere affaldsomkostninger

**Figur 3.8 Forventninger sammenholdt med effekter ved indførelse af miljøledelsessystem. (Kvistgaard Consult, 2001. Frit efter tabel 3.7 og 3.8).**

### **Barrierer for indførelse af miljøledelsessystemer**

I det følgende belyses det, hvilke barrierer virksomhederne har oplevet i forbindelse med indførelse af miljøledelsessystemer med henblik på at klarlægge de væsentligste typer af barrierer samt hvor vidt, barriererne er relateret til virksomhedsinterne forhold eller til omgivelserne. Der er foretaget to undersøgelser af barriererne, som refereres i figur 3.9. For begge undersøgelser er det valgt at lægge svarkategorierne "i høj grad" og "i nogen grad" sammen, da det vurderes at give det mest korrekte billede på prioriteringen af barriererne.

Begge undersøgelser viser, at de to væsentligste barrierer for at indføre miljøledelsessystemer er manglende tid/travlhed og manglende viden internt. De væsentligste barrierer er således internt betingede. En anden væsentlig barriere er en begrænset kundeinteresse for, at virksomheden indfører miljøledelse. Denne barriere er blevet større i forhold til undersøgelsen fra 1999. Af figuren fremgår det også, at hvor 60 % i 1999 fandt, at "en vanskelig proces" var en barriere, er kun 37% af virksomhederne i 2001-undersøgelsen enige i dette. Det kan skyldes, at et større antal af virksomhederne i 2001-undersøgelsen har haft værktøjer og metoder at støtte sig til, som har gjort processen nemmere eller/og at konsulenterne er blevet bedre til at assistere virksomhederne med implementeringen. Lidt under halvdelen af virksomhederne i begge undersøgelser finder miljøledelsessystemerne er for ufleksible og for dyre. De andre barrierer, som har laveste prioritet hos virksomhederne i undersøgelserne er manglende information fra myndighedernes og brancheforeningernes side.

1999 undersøgelse (107 besvarelser af 116 adspurgte)	%	2001 undersøgelse (335 besvarelser af 547 adspurgte)	%
Manglende tid	86	Manglende tid	81
Har for travlt	71	Manglende intern viden	52
Manglende intern viden	66	Begrænset interesse fra kunder	49
For vanskelig proces	60	Ufleksibelt, bureaukratisk system	45
For dyrt økonomisk	49	For dyrt økonomisk	40
Ufleksibelt, bureaukratisk system	46	For vanskelig proces	37
Begrænset interesse	36	Mangl. information fra myndigheder	28
Begrænset interesse fra kunder	36	Mangl. information fra branchefor.	22
Mangl.information fra myndigheder	32		
Mangl. information fra branchefor.	22		

**Figur 3.9 Oplevede barrierer ved indførelse af miljøledelsessystemer (Kvistgaard Consult, 2001), (Christensen et al., 1999).**

### Virksomhedernes miljøstrategi under forandring

Virksomheder, der har indført miljøledelsessystemer de seneste år, kan betegnes som proaktive virksomheder, som ønsker at gå et skridt videre fra at overholde miljøbeskyttelsesloven, se figur 3.10. Disse virksomheder ønsker at være på forkant og være forudseende i forhold til myndighedskrav og vil med den tilpassede miljøregulering (se figur 3.3) betragtes som en miljøpositiv virksomhed. En række virksomheder opprioriterer i disse år deres miljøstrategi og bevæger sig fra at være reaktive til at blive proaktive. Virksomhederne tager i dag ikke kun initiativer til indførelse af miljøledelsessystemer på grund af krav i miljøreguleringen, men søger i højere grad at være på forkant med reguleringen med baggrund i en forventning om øgede miljøkrav, se figur 3.6. Et eksempel på en virksomhed, som i begyndelsen af 1990'erne nåede til den erkendelse, at det kunne betale sig at være på forkant, er Arla Foods (dengang MD Foods). Den daværende miljøchef i MD-Foods brugte tidligere meget af sin tid på møder med miljømyndigheder om det enkelte mejeris miljøforhold og blev træt af at "tørre op". Det resulterede i, at MD-Foods indførte en miljøstrategi baseret på forebyggelse, hvor miljøafdelingen assisterede mejerierne med indførelse af renere teknologi og oprettede en miljødatabase, som mejerierne indberettede til, så det



løbende kunne følges, om det enkelte mejeri overholdt grænseværdierne fastsat i deres miljøgodkendelse (Heinfelt, 1993).

Virksomhedsstrategi	Miljøholdning	Forhold til myndigheder	Konkurrenceparameter
Interaktiv	"Vi sætter dagsordenen"	Medskabende	Troværdighed  Innovation  Produktivitet
Proaktiv	"Vi er på forkant"	Forudseende	
Reaktiv	"Vi overholder loven"	Lovlydige	
Inaktiv	"Vi har ingen miljøproblemer"	Modstand	

**Figur 3.10 Relation mellem virksomhedstype og miljøholdning (Nielsen et. al, 1994).**

De reaktive, lovlydige virksomheder reguleres som en "almindelig virksomhed" jævnfør det differentierede tilsyn illustreret på figur 3.3, hvor de inaktive virksomheder, som har modstand mod miljømyndighederne, reguleres som en miljønegativ virksomhed. Enkelte virksomheder er medskabende i forhold til myndighederne, og er med til at påvirke miljøpolitikken.

Hvor stor en del af de danske virksomheder som befinder sig i de forskellige kategorier af virksomhedstyper på figur 3.10, kan der ikke gives præcist svar på. Der findes en glidende overgang mellem de forskellige virksomhedstyper. Men implementering af miljøledelsessystemer (som ikke er lovkrav) i en række danske virksomheder indikerer, at miljøet her er kommet højere op på dagsordenen. Der er således en bevægelse i antallet af virksomheder opad i figur 3.10.

## Opsamling

Langt de fleste virksomhederne oplever ikke et konkret markedspress fra forretningsnetværket for at indføre miljøledelsessystemer. Heller ikke fra reguleringsnetværket

opleves konkrete miljøkrav som et væsentligt incitament for at indføre miljøledelse. De vægtigste grunde til, at virksomhederne opprioriterer deres miljøarbejde, er at de generelt ønsker at være på forkant og at bevare eller forbedre deres image og troværdighed, som kan betegnes som interne faktorer. At virksomhederne ønsker at påtage sig et miljøansvar tyder på et holdningsskift til, at det kan betale sig at forebygge frem for at helbrede, og at en række reaktive virksomheder bliver mere proaktive i disse år.

Der eksisterer tilsyneladende ikke konkrete aktører i virksomhedernes netværk, som via miljøpres får virksomhederne til at implementere miljøledelsessystemer. Men virksomhederne har kontakt til både forretningsnetværket (leverandører og kunder) og reguleringsnetværket (miljømyndighederne) under og efter indførelse af miljøledelsessystemer (figur 3.5). Det tyder på, at virksomhedens vægt på image og troværdighed primært må være rettet mod disse to netværk. Internt i virksomhederne er dialogen med medarbejderne høj i forbindelse med miljøledelsessystemer, og virksomhederne opnår også økonomiske fordele internt i form af ressourcebesparelser og sparede miljøudgifter (figur 3.9). Det tyder på, at der i nogle proaktive virksomheder eksisterer en betydelig egendynamik i forhold til miljøarbejdet, som fører til konkrete miljøforbedringer.

Spørgsmålet er dog stadigvæk, hvor hurtigt og i hvilket omfang miljøbelastningen fra virksomhederne bliver mindre i forhold til, hvor lang vejen er mod opnåelse af en mere bæredygtig produktion. Det vil dels afhænge af udviklingen i omgivelsernes miljøkrav til virksomhederne samt virksomhedernes respons herpå og egendynamik. Med ønsket om, at miljøet bliver et langt vigtigere konkurrenceparameter på markedet fremover og dermed også et stærkere incitament til indførelse af miljøledelse, har Erhvervsministeriet og Miljø- og Energiministeriet udgivet et debatoplæg vedrørende, hvordan en grøn erhvervsudvikling kan fremmes. Hertil vil der blive taget en række initiativer i de kommende år (Erhvervsministeriet og Miljø- og Energiministeriet, 2001).

I dette kapitel er miljøkrav fra omgivelserne til virksomheden blevet belyst. I næste kapitel vil det blive analyseret, hvilke krav virksomhederne stilles overfor, når de ønsker at indføre formaliserede miljøledelsessystemer og kvalitetsstyringssystemer, samt systemernes ligheder og forskelle.



# 4 Kvalitetsstyringssystemer, TQM og miljøledelsessystemer

En række danske virksomheder har siden 1992 benyttet forskellige standarder og forordninger til at indføre miljøledelsessystemer, og herved indført en mere proaktiv miljøstrategi. Et forebyggende miljøarbejde i virksomhederne kræver nye måder at håndtere miljøpåvirkninger på, hvor miljøledelsessystemer kan spille en central rolle i virksomhedernes forebyggende miljøarbejde med henblik på at sikre systematik, dokumentation og kontinuerlige miljøforbedringer.

I dette kapitel analyseres de krav, der stilles til et formaliseret miljøledelsessystem i standarder og forordninger. Det er også valgt at analysere kravene til kvalitetsstyringssystemer og til Total Quality Management. Formålet med en analyse af både kvalitetsstyringssystemer og miljøledelsessystemer er, at give forståelse for systemgrundlaget, som case virksomhederne har arbejdet ud fra. Desuden vil dette kapitel danne grundlag for diskussioner i kapitel 7 af mulighederne for, at miljøledelse kan indgå i et integreret ledelsessystem. Både i forbindelse med case virksomhedernes arbejde og i forbindelse med en diskussion af mulighederne for integrering er det relevant at analysere krav til og erfaringer med systemerne. Ligeledes er det relevant at have indblik i, hvilke ligheder og forskelle der er mellem systemerne. I næste kapitel gennemgås de to case virksomheders praktiske erfaringer med implementering af kvalitetsstyringssystemer og miljøledelsessystemer.

Miljøledelsessystemer har tilknytning til de internationale standarder for kvalitetsstyringssystemer, idet ISO 9000 serien, som har eksisteret siden 1987, har været model for opbygningen af standarder for miljøledelsessystemer i 1990'erne. Da miljøledelsessystemer er en "efterfølger" til standarderne for kvalitetsstyringssystemer, vil kapitlets første del gennemgå, hvad kvalitetsstyring er, hvordan ISO 9000 serien er bygget op og hvilke krav, der stilles til virksomhedens kvalitetsstyringssystem. Praktiske erfaringer med certificerede kvalitetsstyringssystemer analyseres herefter for at klarlægge

systemets muligheder og faldgrupper. Det er vigtigt at have indblik i de centrale problemstillinger for kvalitetsstyringssystemer, da disse forhold kan påvirke en efterfølgende indførelse af miljøledelsessystemer. Begrebet Total Quality Management (TQM) vil også blive gennemgået, da det er en udvidelse af kvalitetsstyring til kvalitetsledelse, som har lighedspunkter med miljøledelsessystemer.

I 1990'erne er der for første gang udgivet en række standarder/forordninger for miljøledelsessystemer til systematisk at håndtere, dokumentere og nedbringe miljøpåvirkninger. Anden del af kapitlet redegør for, hvad et miljøledelsessystem er samt de væsentligste krav og forskelle mellem de tre centrale miljøledelsessystemer BS 7750, EMAS og ISO 14001. Miljøstandarden BS 7750 udgik i forbindelse med vedtagelsen af ISO 14001, men da BS 7750 dannede udgangspunkt for opbygningen af de første danske miljøledelsessystemer, også i de to casestudier, inddrages BS 7750 til dels i gennemgangen.

## 4.1 Kvalitetsstyringssystemer, ISO 9000

I det følgende afsnit analyseres udbredelsen af ISO 9000. Herefter gives en karakteristik af kvalitetsstyring og ISO 9000 for til slut at redegøre for virksomhedernes erfaringer med certificerede kvalitetsstyringssystemer.

### Udbredelse af ISO 9000

I 1987 blev der vedtaget en række internationale kvalitetsstandarder, kaldet ISO 9000 serien, som siden har haft stor interesse hos danske virksomheder. Således havde 2.258 danske virksomheder i december 2000 et certificeret kvalitetsstyringssystem i henhold til ISO 9000-serien. Internationalt har ISO 9000 også stor interesse. I december 2000 havde 408.631 virksomheder på verdensplan et certificeret ISO 9000 kvalitetsstyringssystem heraf omkring 220.000 virksomheder i Europa. Globalt set har Europa 54% af alle udstedte ISO 9000 certifikater, hvor fjernøsten følger efter med 20%. Antallet af certifikater steg på verdensplan med 19% fra 1999 til 2000. De lande i verden med flest

ISO 9000 certifikater er illustreret på figur 4.1, hvor England indtager en klar 1. plads efterfulgt af USA og Tyskland.(ISO, 2001).

Land	ISO 9000	Land	ISO 9000	Land	ISO 9000
England	63.725	Italien	30.367	Japan	21.329
USA	35.018	Kina	25.657	Frankrig	17.170
Tyskland	32.500	Australien	24.772	Sydkorea	15.424

**Figur 4.1 Top 9 over de lande i verden med flest ISO 9000 certifikater pr. december 2000 (ISO, 2001).**

Det land i verden, som har flest ISO 9000 certifikater pr. mill. indbyggere, er Australien, efterfulgt af Schweiz og England, se figur 4.2. Danmark ligger på en 13. plads. De to store industrinationer USA og Japan er helt nede på 21. og 22. pladsen. Fjernøsten er godt repræsenteret ved Singapore, Hong Kong, Syd Korea, Taiwan og Japan. Sydafrika kommer med på 30. pladsen, men ellers er Afrika og Sydamerika helt fraværende. Østeuropa er på figur 4.2 repræsenteret ved Ungarn og Tjekkiet på 12. og 17. pladsen.

Land	9000/ mill. indb.	Land	9000/ mill. indb.	Land	9000/ mill. indb.
Australien	1.290	Østrig	472	Norge	356
Schweiz	1.203	Ungarn	463	Syd Korea	325
England	1.071	Danmark	426	Spanien	314
Israel	1.059	Finland	423	Frankrig	290
Singapore	929	Arab. Emir.	420	Grækenl.	205
Irland	876	Tyskland	393	Taiwan	195
Holland	694	Tjekkiet	374	Japan	169
New Zeal.	665	Belgien	369	USA	127
Italien	527	Canada	365	Estland	125
Sverige	490	Hong Kong	362	Sydafrika	79

**Figur 4.2 Antal ISO 9000 certifikater pr. mill.indbyggere i forskellige lande, december 2000. (ISO, 2001) sammenholdt med (Central Intelligence Agency, 2001).**

### **Karakteristik af kvalitetsstyring**

I det følgende gives der en karakteristik af kvalitetsstyring, hvorefter praktiske erfaringer med certificerede systemer vil blive analyseret. Med ISO 9000 serien blev der indført et fælles systemsprog for kvalitetsstyring, der afløste en række nationale kvalitetsstandarder over hele verden. ISO 9000-serien bestod indtil for nylig af fem standarder, hvor virksomheden kunne blive certificeret efter følgende tre (Dansk Standard, 1994a, b, c):

- ! ISO 9001 (produktudvikling, konstruktion, produktion, installation og service)
- ! ISO 9002 (produktion, installation og service)
- ! ISO 9003 (slutinspektion og prøvning)

Kravsområder og krydstabel mellem ISO 9001, ISO 9002 og ISO 9003 findes i bilag 5. I december 2000 udkom en ny udgave af ISO 9000 serien, hvor virksomhederne kun kan certificeres efter ISO 9001. I dette afsnit og afsnit 4.2 tages der udgangspunkt i den "gamle" ISO 9000 standard, da der endnu kun er få erfaringer med den nye ISO 9000 udgave. Den nye udgave kommenteres yderligere i afsnit 4.3.

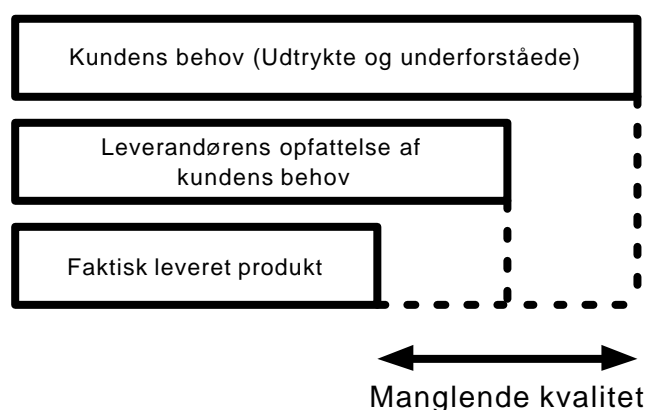
Virksomheder, som ønsker et ISO 9000 certifikat, skal auditeres af en kvalitetsauditor, som afgør, om kvalitetsstyringssystemet lever op til standardens krav. Auditoren skal være tilknyttet et akkrediteret certificeringsorgan. I bilag 5 findes en oversigt over de certificeringsorganer, der er akkrediterede af DANAK. I Danmark er det DANAK, Dansk Akkreditering under Erhvervsministeriet, som varetager akkrediteringen.

Overordnet er standarderne bygget op i tre niveauer, som illustreret på figur 4.3.



Figur 4.3 Sammenhæng i kvalitetsstyringen (Lund, 1990).

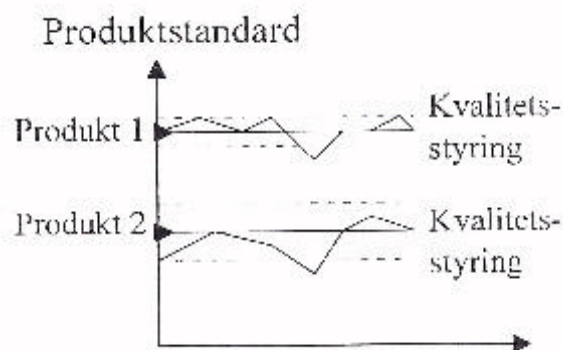
I ISO 9000 er systemet i fokus. I formålsparagraffen til ISO 9001 står der: *“Formålet med kravene i denne standard er først og fremmest at forebygge afvigelser fra specificerede krav på alle stadier fra udvikling/konstruktion til service”* (Dansk Standard, 1994a). ISO standarden tager udgangspunkt i *kundens* krav til virksomheden, hvor virksomheden skal sikre dækning for det, som loves i kontrakter, samt at fejl forebygges, findes og rettes, før de når kunden (Häversjö, 1996). Kvalitetsstyring handler således om løbende at opfylde kundens forventninger til produktet, hvor kunden kan betragtes som det sidste og vigtigste led i produktionslinien. For en virksomhed er det derfor væsentligt at have en tæt kontakt til kunderne for løbende at kunne tilpasse produkterne til kundernes ønsker og behov. Er der uoverensstemmelse mellem det leverede produkt, leverandørens opfattelse af kundens behov og kundens faktiske behov, er kvaliteten utilfredsstillende illustreret på figur 4.4. I den nye udgave af ISO 9001 er kundefokus blevet skærpet, se afsnit 4.3.



Figur 4.4 Manglende kvalitet.



Ligeledes stiller standarderne ikke krav til kvaliteten af et givent produkt, og siger således ikke noget om, hvor godt selve produktet er. Det er virksomheden selv, som fastsætter en kvalitetsstandard for sine produkter. Med kvalitetsstyringssystemet søger virksomheden at producere et ensartet produkt som afviger så lidt som muligt fra den fastsatte standard, se figur 4.5. Ligger kvaliteten af et produkt under produktstandarden, lever produktet ikke op til kundens krav, og ligger kvaliteten over produktstandarden, leveres en bedre kvalitet end aftalt med kunden, som leverandøren ikke får betaling for (se figur 4.5). *“Quality is defined as fully satisfying agreed customer requirements at the lowest internal price.”* (Bank,1992).



**Figur 4.5 Sammenhæng mellem produktstandarder og kvalitetsstyring (Dansk Standard, 1995).**

At en virksomhed har et certificeret kvalitetsstyringssystem siger således ikke umiddelbart noget om kvaliteten af et produkt, men fortæller at virksomheden har et system til at styre og dokumentere kvaliteten af produktet til en fastsat kvalitetsstandard. En akkrediteret auditor auditerer periodisk virksomhedens kvalitetsstyringssystem for at sikre, at systemet vedvarende lever op til kravene i den pågældende ISO 9000 standard.

Der findes en mængde litteratur om tolkning og uddybning af standarderne samt kvalitetshåndbøger med gode råd og fremgangsmåder til indførelse af kvalitetsstyringssystemer. Det skyldes, at standarderne kun siger noget om, hvilke krav systemet skal opfylde, men ikke *hvordan* de kan opfyldes. ISO 9000-serien standardiserer således *krav* til kvalitetsstyringssystemer og ønsker ikke at standardisere omfanget og indholdet af systemet. For eksempel bestemmer virksomheden selv, om den ønsker at have en

instruktion for en given arbejdsproces (Larsen, 1993). Der er således relativt vide rammer for, hvordan den enkelte virksomhed udformer sit kvalitetsstyringssystem.

### **Erfaringer med certificerede kvalitetsstyringssystemer**

Af en dansk undersøgelse fremgår det, at det overvejende er de større danske virksomheder, som vælger at få deres kvalitetsstyringssystem certificeret. De små virksomheder med under 50 ansatte, som udgør størstedelen af de danske virksomheder, er stærkt underrepræsenteret, dog er andelen af små virksomheder stigende. Undersøgelsen viser også, at fremstillingsvirksomheder er den eneste branchegruppe, som er kraftigt overrepræsenteret med hensyn til antallet af certificerede virksomheder i forhold til det samlede antal af fremstillingsvirksomheder i Danmark. (Häversjö, 1996).

Der kan være en række årsager til, at en virksomhed beslutter sig for at opbygge og få certificeret et kvalitetsstyringssystem. Det kan være et ønske om reduktion af de interne omkostninger, kundekrav om dokumentation af produktkvalitet, skabelse af tillid hos kunden og et certificeret kvalitetsstyringssystem som konkurrenceparameter i forhold til andre virksomheder. For danske såvel som udenlandske virksomheder er formålet med en ISO 9000 certificering for hovedpartens vedkommende eksternt begrundet i markedsmæssige forhold, specielt kundekrav. (Barnes, 1998), (Lund 1994). Især de store virksomheder i Europa stiller krav om ISO 9000 certificering af deres leverandører (Barnes, 1998).

De markedsmæssige fordele ved et certificeret kvalitetsstyringssystem har imidlertid vist sig at være begrænsede og har generelt ikke ført til forbedring af konkurrenceevnen. Det skyldes blandt andet, at kunder med ISO 9000 ved valg af underleverandør har en række prioriteringer, som kommer før en vurdering af, om leverandøren er ISO 9000 certificeret (Lund, 1994). Undersøgelser viser således, at de interne fordele ved en certificering i praksis har været større end de eksterne, og en fastholdelse af certifikatet er derfor overvejende internt begrundet (Lund, 1994), (Price Waterhouse, 1992). Af kapitel 3 fremgik det, at de interne fordele også har været størst for miljøledelsessystemer. De interne fordele, virksomhederne har opnået, er forhold som øget produktivitet, færre fejl og kassationer, bedre intern styring og organisatorisk overblik, bedre samarbejde mellem afdelingerne, reducerede kvalitetsomkostninger, øget medarbej-

derengagement og tilfredshed. De nævnte fordele kan også relateres til miljøledelsessystemer, hvor eksempelvis færre fejl resulterer i mindre spild og dermed mindre affald.

Trods de nævnte fordele, en række virksomheder har opnået med et certificeret kvalitetsstyringssystem, er der også kritikere af ISO 9000 serien. De mener for eksempel, at der i højere grad stræbes efter selve certifikatet, end der stræbes efter kvalitet, og at der fokuseres for meget på selve virksomheden og for lidt på kunden (Barnes, 1998).

Virksomheder har erfaret, at kvalitetsstyringssystemerne kan resultere i tunge bureaukratier, som kvæler initiativ (innovationshæmmende) og fleksibilitet og øger omkostningsniveauet (Huxtable, 1995), (Lund, 1994), (Barnes, 1998). En række virksomheder har oplevet systemet som bureaukratisk og tidskrævene samtidig med, at de ikke har opnået de forventede resultater. I en undersøgelse med 99 certificerede virksomheder havde 25% af virksomhederne erfaret ulemper ved kvalitetsstyringssystemet: mere bureaukrati (45%), mere papirarbejde (15%), unødige investeringer (15%), manglende fleksibilitet (10%), hævet kvalitetsniveau (10%) og fralæggelse af ansvar (5%) (Price Waterhouse, 1992). Der har i en engelsk undersøgelse været eksempler på virksomheder, som af store kunder har været tvunget til at indføre ISO 9000 med anvendelse af tyngende ressourcer for at opnå et certifikat, uden at det har resulteret i konkrete kvalitetsforbedringer (Huxtable, 1995). Set fra kundens synspunkt har formålet med kravet til leverandøren ikke nødvendigvis været kvalitetsforbedringer, men dokumentation af kvaliteten.

Hovedparten af de danske virksomhederne med et certificeret kvalitetsstyringssystem arbejder aktivt med ISO 9001 (Behrndt, 2001), (Dalstrup, 2001), (Hald, 2001). Den største del af virksomhederne har fået en effekt af systemet internt, og nogen har brugt det som organisationsudviklingsprojekt (Dalstrup, 2001). I begyndelsen fik en del virksomheder en kvalitetscertificering, fordi kunder krævede det, men mange har fundet ud af, at hvis de skal opretholde et certifikat, skal de selv have noget ud af det (Behrndt, 2001). På enkelte virksomheder kan det fornemmes, at de har systemet på grund af krav fra kunder, og at systemet er en pestilens at trækkes med. Her bliver systemet taget ned fra hylden og støvet af, når de får besøg af de eksterne verifikatorer (Behrndt, 2001), (Dalstrup, 2001), (Hald, 2001).

Holdningerne til og erfaringerne med kvalitetsstyringssystemer varierer i den enkelte virksomhed, og der findes såvel positive som negative erfaringer. Det er vigtigt at være opmærksom på at undgå negative konsekvenser ved kvalitetsstyringssystemet så som bureaukrati, manglende fleksibilitet og øget omkostningsniveau, både for virksomheder som vil igang med implementering af systemet og for virksomheder, som ønsker at revidere deres eksisterende system. I de to virksomhedsrapporter og i kapitel 5 fremgår det, at E.Taabel havde positive erfaringer med at søge at minimere papiromfanget af deres kvalitets- og miljøstyringssystem fra begyndelsen, hvor Farsø Mejeri i først omgang opbyggede et kvalitetsstyringssystem, der var for omfangsrigt og bureaukratisk.

## 4.2 Total Quality Management og ISO 9000

Indledningsvis opridses den historiske udvikling i virksomhedernes brug af kvalitetsstyring og Total Quality Management og er illustreret på figur 4.6. TQM har sin oprindelse i anden verdenskrig, og amerikaneren W. Edwards Deming regnes som far til begrebet. Deming hjalp efter krigen Japan med at genopbygge sin industri. Baseret på forskning og undervisning i Total Quality Management af kvalitetspionerer som W. Edwards Deming, Joseph M. Juran og Karou Ishikawa byggede Japan en industri op baseret på produktion af kvalitetsprodukter (Bank, 1992).

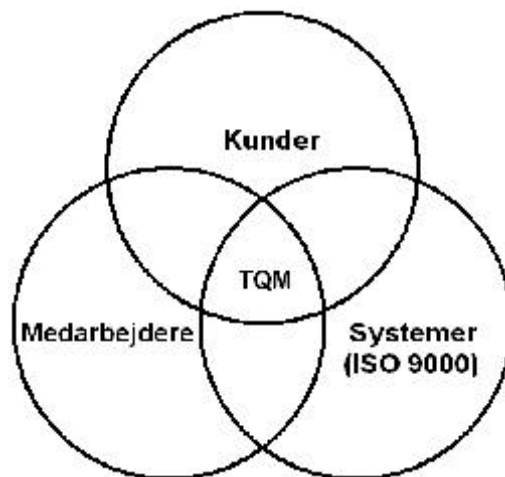
1950s - Quantity not Quality.
1960s - Consumer awareness - inspection during the production process.
1970s - Scarcity of resources - quality assurance to reduce wast.
1980s - Japanese pre-eminence in Quality through technical excellence.
1990s - Total Quality management - technical excellence and effective use of people
2000s - Quality of life and Quality in the community.

**Figur 4.6 Kvalitetens historie. Frit efter (Huxtable, 1995).**

Hvor USA og Europa efter anden verdenskrig satsede på kvantitet, satsede Japan på kvalitet. I 1960'erne steg kvalitetsbevidstheden hos forbrugerne i USA og Europa, og

kvalitetskontrolafdelinger til kvalitetsinspektion af produktionsprocesser blev indført i mange virksomheder, dog uden væsentlige kvalitetsforbedringer til følge (Huxtable, 1995). I 1980'erne var Japan med sine kvalitetsprodukter overlegen på verdensmarkedet, og USA og Europa var tvunget til også at tage TQM til sig, og Total Quality Management er i dag et karakteristika for de fleste succesfulde virksomheder. Huxtable mener, at i det 21. århundrede vil TQM ikke kun at blive dominerende i industrien, men vil også blive benyttet mere bredt i samfundet. (Huxtable, 1995).

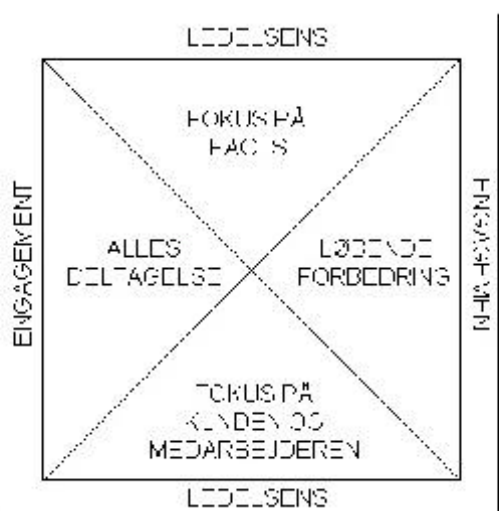
TQM kan betegnes som en management*filosofi*, hvor ISO 9000-serien er standardiserede *systemer*. I stedet for isoleret at fokusere på produkter og service (ISO 9000) ses de i TQM som en integreret sammenhæng med virksomhedens processer og ansatte. Nøgleord på vejen mod TQM er: Gøre det rigtigt første gang, nul fejl, forebyggelse, den interne kunde, benchmarking med konkurrenter, kvalitetsomkostninger, synergi i team work, selv-management og selv-inspektion (Bank, 1992). ISO 9000 betragtes kun som gulvet i kvalitetsbygningen (Bank, 1992), hvor påbegyndelse af opbygningen af et kvalitetsstyringssystem og siden en certificering efter ISO 9000-serien kan beskrives som skridt på vejen mod TQM (Dahlgaard og Kristensen, 1992). ISO 9000 burde være en integreret del af TQM frem for at stå alene (Huxtable, 1995). TQM består af tre nøgleområder: Kunden, medarbejderne og kvalitetsstyringssystemet, illustreret på figur 4.7.



Figur 4.7 Sammenhæng mellem ISO 9000 og TQM (Huxtable, 1995).

I praksis er kunden tilsyneladende ikke i centrum for virksomhedernes kvalitetsstyringssystem. Lund konstaterer, at de 10 virksomheder i hans undersøgelse ikke har indført kontinuerlige kundetilfredshedsanalyser og målepunkter som et integreret element i virksomhedernes kvalitetsstyringssystemer. Lund finder det paradoksalt, når udgangspunktet for virksomhedernes ISO 9000 certificering er markedsfølsom, at de samtidig ikke involverer kunderne under udformningen af kvalitetsstyringssystemet: *“Dermed har virksomhederne i al væsentlighed opbygget deres kvalitetsstyringssystemer på præmisser, som i et afsætningsøkonomisk perspektiv egentlig kan karakteriseres som pseudofakta om kunderne, deres præferencer og adfærd, idet disse som sagt ikke har været involveret i processen.”* (Lund, 1994).

TQM har lighedspunkter med miljøledelsessystemer, som ISO 9000 serien hidtil ikke har haft, blandt andet filosofien om løbende forbedringer. Derfor gennemgås TQM begrebet kort i det følgende. Dahlgaard og Kristensen (1992) mener, at ledelsesopfattelsen i den traditionelle ledelsespyramide (illustreret på figur 4.3) er utilstrækkelig, da den overskærer forbindelsen mellem topledelsen og de centrale processer, der skaber kundetilfredshed. Det resulterer i, at topledelsen er uvidende om de reelle problemer på det udførende niveau, som derved ikke får den støtte og opbakning, der er nødvendig for at skabe kundetilfredshed. Dahlgaard og Kristensen har opstillet en ny ledelsespyramide illustreret på figur 4.8.



Figur 4.8 Den nye ledelsespyramide (Dahlgaard og Kristensen, 1992).

Ledelsespyramiden består af et fundament, som er “ledelsens engagement”, og af fire hjørnesteen. Kvalitetsguruer som W. E. Deming og J. M. Duran mener, at ledelsesmæssige forhold er skyld i langt de fleste årsager til kvalitetsbrist (80-90%), hvor medarbejdernes kun tilskrives en mindre del (Dahlgaard og Kristensen, 1992). En nærmere gennemgang af ledelsespyramiden på figur 4.8 findes i bilag 6.

Som det fremgår af “den nye ledelsespyramide”, er der væsentlige forskelle på ISO 9000 serien og TQM. ISO 9000 sikrer, at kvalitetsstyringen bliver organiseret, at beskrivelserne er ensartet formulerede, at produktet er specificeret og kan spores tilbage, samt at procedurer anvendes på samme måde. Men ISO 9000 serien har hidtil manglet vægt på kunden og medarbejderne, hvor de kontinuerlige forbedringer ikke omfatter hele virksomheden og har en tendens til at fastholde status quo frem for at udvikle en forandringskultur og fleksibilitet (Huxtable, 1995). De væsentligste forskelle er illustreret på figur 4.9.

ISO 9000	TQM
⌘ Not necessarily customer focused	⌘ Definitely customer focused
⌘ Not integrated with corporate strategy	⌘ Integral to company strategy
⌘ Technical systems and procedures focused	⌘ Philosophy concepts tools and techniques focused
⌘ Employee involvement not necessary	⌘ Emphasis on employee involvement and empowerment
⌘ No focus on continuous improvement	⌘ Continuous improvement and TQM synonymous: TQM a neverending journey
⌘ Can be departmentally focused	⌘ Organisation-wide - all departments, functions and levels
⌘ Quality department responsible for quality	⌘ Everyone responsible for quality
⌘ More likely to preserve the status quo	⌘ Involves process and culture change

**Figur 4.9 Forskelle mellem ISO 9000 og TQM (Pike and Barnes, 1994).**

## 4.3 Den nye udgave af ISO 9000 serien

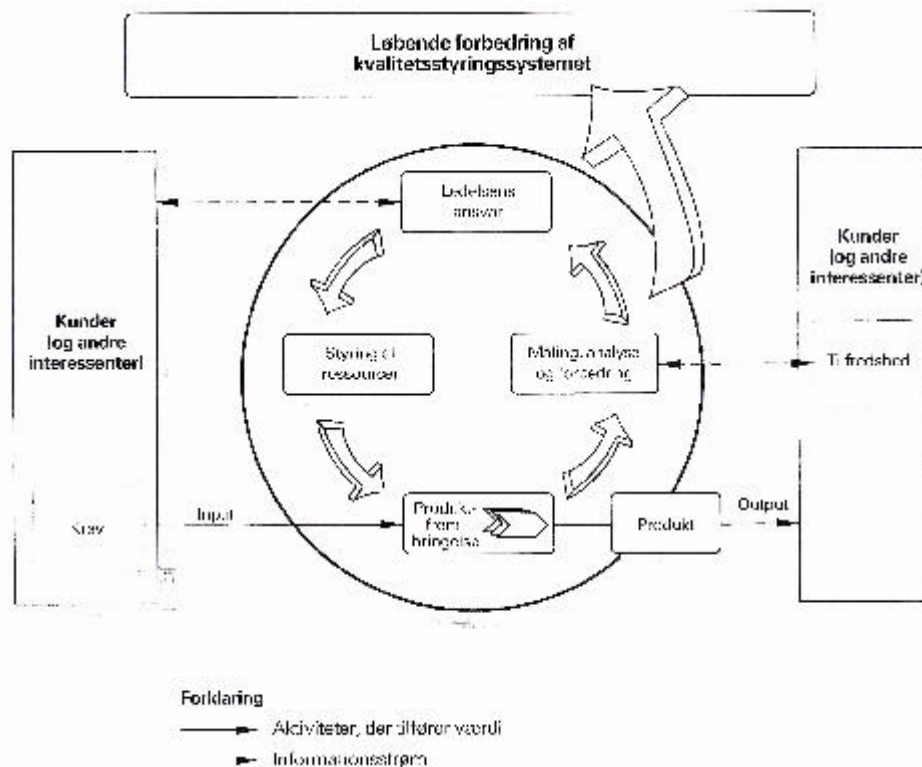
Med revideringen af ISO 9000, som blev udgivet i december 2000, er afstanden mellem ISO 9000 og TQM blevet mindre. De væsentligste ændringer i den nye standard er krav til kontinuerlige forbedringer, krav til overvågning af kundetilfredshed og krav om procesmålinger. Desuden er strukturen og opbygningen af standarden ændret. ISO 9000 serien består nu af følgende standarder:

- ! ISO 9000 (Kvalitetsstyringssystemer - Grundprinciper og ordliste)
- ! ISO 9001 (Kvalitetsstyringssystemer - Systemkrav)
- ! ISO 9004 (Kvalitetsstyringssystemer - Vejledning vedr. præstationsforbedringer)

Der er i den nye udgave kun én standard, virksomheder kan certificeres efter, nemlig ISO 9001. Kvalitetscertificerede virksomheder skal have konverteret til den nye standard senest 31/12 2003.

ISO 9001 bygger nu på en mere procesorienteret tankegang, hvor der i kvalitetsstyringssystemet sker en transformering af input (for eksempel kundekrav) og output (for eksempel kundetilfredshed), se figur 4.10. I standarden argumenteres der for en procesorienteret tilgang, det vil sige, at hvis en virksomhed skal fungere effektivt (resultat-relateret), er det nødvendigt at identificere og styre et stort antal forbundne aktiviteter, hvor en aktivitet, der forbruger ressourcer, og som styres for at muliggøre en transformation af input til output, kan betragtes som en proces. Ofte vil output fra én proces direkte danne input til den næste. (Dansk Standard, 2000b). Cirklen og pilene i figur 4.10 symboliserer en dynamisk tilbagevendende proces, som skal resultere i kontinuerlige forbedringer, en form for forbedringsspiral.





**Figur 4.10 Model af et procesbaseret kvalitetsstyringssystem. Tekst i parentes gælder ikke for ISO 9001 (Dansk Standard, 2000a).**

I den nye udgave påpeges otte kvalitetsstyringsprincipper som grundlag for ISO 9000 standarderne vedrørende kvalitetsstyring (Dansk Standard, 2000a):

- Kundefokus
- Lederskab
- Involvering af medarbejdere
- Procesorientering
- Systemorienteret ledelse
- Løbende forbedring
- Faktuel beslutningstagning
- Gensidigt fordelagtige leverandørrelationer

Med den nye udgave af ISO 9000 øges fokus på de otte kvalitetsstyringsprincipper, som forventes at give kvalitetsstyringssystemerne et tiltrængt løft (Dalstrup, 2001). De fleste virksomheder er positivt stemt over for den reviderede standard. En del virksomheder har savnet et krav om kontinuerlige forbedringer, da det gør systemet mere levende, og da kvalitetsstyringssystemet med den gamle standard kunne blive lidt stereotyp (Hald, 2001), (Behrndt, 2001).

Virksomhederne forventes at øge fokus på kundetilfredshed, som der stilles større krav til i den reviderede standard. Her bliver det interessant at se, hvordan virksomheden vil afdække kundeønsker og krav, ikke så meget i forhold til i dag, men mere i forhold til de ønsker og krav, virksomheden forventer at blive stillet overfor om 3-10 år. (Behrndt, 2001). I den gamle standard skulle virksomheden opfylde kontraktens krav, men det behøver ikke være nok til at gøre kunden tilfreds (Hald, 2001). Den nye ISO 9000 serie vil nødvendigvis øge fokus på kundeønsker og kundetilfredshed samt kontinuerlige kvalitetsforbedringer, som igen kan danne grundlag for nye kravsspecifikationer til leverandørerne.

For de enkelte virksomheder, som kun støver deres kvalitetsstyringssystem af, når der er ekstern audit, forventes det, at nogle af disse virksomheder vil lave deres system om og andre vil opgive deres certifikat, da de ikke ønsker at arbejde mere aktivt med kvalitetsledelse (Hald, 2001). For virksomheder, der skal kvalitetscertificeres første gang med det nye system, ses en tendens til, at papiromfanget af kvalitetsstyringssystemerne er mindre, og der er i stor udstrækning tale om elektroniske systemer. *“Den nye [standard] er mere overskuelig, og mange er opmærksomme på, at nu skal der kun stå det som er nødvendigt og i højere grad implementere det via uddannelse og information af medarbejderne”*. (Hald, 2001).

Under tilblivelsen af den nye standard har der været en del diskussion omkring de kontinuerlige forbedringer i forhold til, om der stilles krav til forbedring af produktkvaliteten eller kun af systemkvaliteten. Standarden taler om forbedring af kvalitetsstyringssystemet, men i praksis stilles der også krav til forbedring af produktkvaliteten, da standarden også stiller krav til forbedring af kundetilfredshed, til kvalitetspolitikken og til kvalitetsmålene. (Det Norske Veritas, 2000).

## 4.4 Miljøledelsessystemer, BS 7750, EMAS og ISO 14001

Et miljøledelsessystem kan defineres som (Starkey, 1999 p.61):

*“a number of interrelated elements that function together to achieve the objective of effectively and efficiently managing those activities, products and services of an organization which have (or can have) an impact on the environment”.*

I kapitel 3 blev der redegjort for de væsentligste årsager til og barrierer for, at virksomhederne indfører miljøledelsessystemer, og der vil derfor ikke blive redegjort yderligere for dette område i nærværende kapitel. I de følgende afsnit beskrives og analyseres de tre centrale standarder/forordninger for miljøledelsessystemer: Den britiske standard for miljøledelse, BS 7750, EU's forordning Eco Management and Audit Scheme, EMAS og den internationale standard for miljøledelse, ISO 14001. BS 7750 udgik i løbet af 1997 og er afløst af den internationale standard, ISO 14001. Det er alligevel valgt til dels at medtage BS 7750 i det følgende, da denne standard har dannet basis for miljøcertificering af de første ca. 100 danske virksomheder, herunder case virksomheden Erik Taabel Fiskeeksport A/S.

Indledningvist gennemgås udbredelsen af miljøledelsessystemer. Herefter præsenteres EMAS og ISO 14001 kort hver for sig for at få indblik i deres baggrund og indhold, hvorefter der foretages en sammenlignende analyse af specielt EMAS og ISO 14001 for at få et indblik i de væsentligste forskelle mellem systemerne. Afslutningsvist vurderes virksomhedernes interesse for henholdsvis ISO 14001 og EMAS samt fremtidsperspektiverne for standarden/forordningen. Figur 4.11 viser udgivelses- og revideringstidspunkter for BS 7750, ISO 14001 og EMAS.

Miljøledelsessystem	Udgivelsestidspunkt	Titel
---------------------	---------------------	-------

BS 7750 (på engelsk)	1.udg.: Marts 1992 2.udg.: Januar 1994	S Specifikation for Environmental management systems
DS/INF 75 (på dansk)	1.udg.: Oktober 1992 2.udg.: Juni 1994	S Miljøledelsessystemer. Specifikation for Environmental management systems
EMAS	1.udg.: Juni 1993  Dansk udg. i 1994	S The Eco-Management and Audit Scheme  S Rådets forordning om industrivirksomheders frivillige deltagelse i en fællesskabsordning for miljøstyring og miljørevision.
EMAS	2.udg.: Dec. 2000 (på engelsk og på dansk)	S Europa-Parlamentets og Rådets forordning om organisationers frivillige deltagelse i en fællesskabsordning for miljøledelse og miljørevision
EN ISO 14001 (på engelsk)	September 1996	S Environmental management systems -Specifikation with guidance for use
DS/EN ISO 14001(på dansk)	December 1996	S Miljøledelsessystemer. Kravbeskrivelse med råd om anvendelse

**Figur 4.11 Titel og udgivelsestidspunkt for BS 7750, EMAS og ISO 14001 (Britisk Standard 1992, 1994), (Dansk Standard, 1992, 1994d, 1996a), (Europa Kommissionen, 1993), (Europa Parlamentet, 2001).**

### **BS 7750, den britiske standard for miljøledelse**

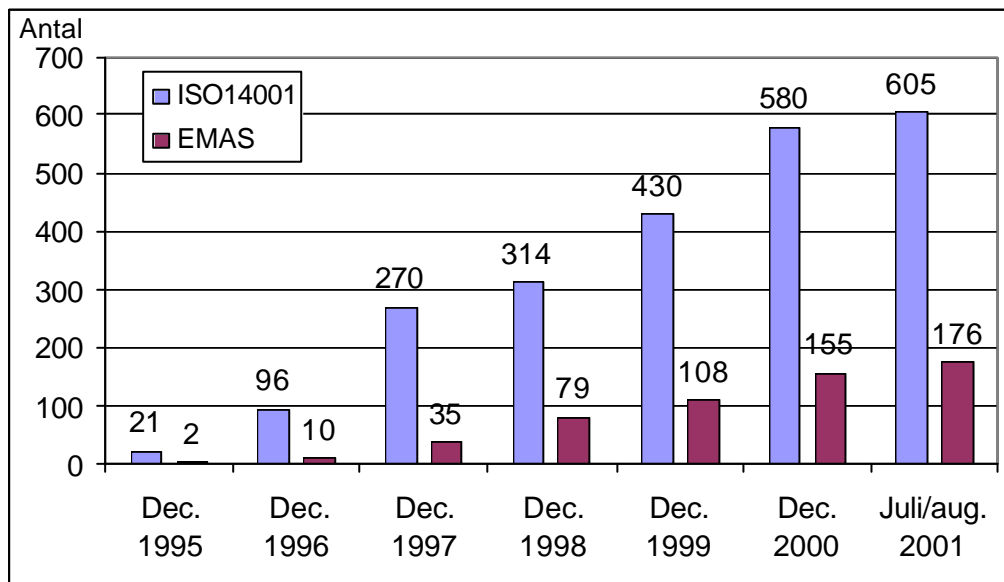
BS 7750, Den britiske standard for miljøledelse, blev udgivet første gang i marts 1992 og anden gang i 1994. Dansk Standard har oversat begge udgaver til dansk og udgivet dem som information (begge som DS/INF 75), og de har således ikke haft status som danske standarder. Formålet med oversættelsen var at give danske virksomheder mulighed for at blive certificeret efter den britiske standard, indtil en international standard for miljøledelsessystemer blev vedtaget. I den forbindelse var der en forventning om, at BS 7750 ville danne grundlag for den internationale miljøstandard, som den britiske standard BS 5750 gjorde det i sin tid for kvalitetsstyring (ISO 9000).

Hovedprincipperne i BS 7750 fremgår af bilag 7, hvor cirklen i figur 1 symboliserer løbende miljøforbedringer. BS 7750 stiller som EMAS og ISO 14001 krav til miljøledelsessystemet, ikke til omfang og indhold af systemet (ligesom med kvalitetsstyringssystemer efter ISO 9000 serien). Der stilles således ikke krav til virksomhedens miljøpåvirkninger, så længe gældende lovgivning overholdes og virksomheden gennemfører løbende miljøforbedringer.

### Udbredelse af miljøledelsessystemer

I sommeren 2001 var omkring 176 danske virksomheder EMAS registrerede og omkring 605 virksomheder havde et ISO 14001 certifikat. Figur 4.12 illustrerer udviklingen i antallet af EMAS registreringer og ISO 14001 certifikater i Danmark siden 1995 og viser, at interessen for ISO 14001 er fire gange så stor som for EMAS, og dette forhold har været nogenlunde konstant siden 1998. Cirka 45% af de EMAS registrerede virksomheder har også et ISO 14001 certifikat (Dansk Standard, 2001), (Det Norske Veritas, 2001), (Bureau Veritas Quality Improvement, 2001), (Force Instituttet, 2001). I afsnit 4.10 foretages en diskussion af dette forhold.

**Figur 4.12 Antal EMAS registreringer og ISO 14001 certificeringer i Danmark (Miljøstyrelsen, 2001b), (EQE, 2001), (ISO, 2001).**



Globalt set er der udstedt ialt 22.897 ISO 14001 certifikater. Der sker en voldsom stigning i interessen for ISO 14001 certifikater i disse år, således blev der i 2000 udstedt 8.791 ISO 14001 certifikater, hvilket var en stigning på 62% i forhold til 1999. (ISO, 2001). Globalt set har Europa (48%) og Fjernøsten (34%) tilsammen over 80% af ISO 14001 certifikaterne, sammenlignet med andre regioner i verden, som er kommet langsommere og/eller senere i gang. De lande i verden med flest ISO 14001 certifikater er illustreret på figur 4.13, hvor det fremgår, at Japan har langt det største antal ISO 14001 certifikater. (ISO, 2001).

Land	ISO 14001	Land	ISO 14001	Land	ISO 14001
Japan	5.556	Tyskland	1.260	Holland	784
England	2.534	Australien	1.049	Frankrig	710
Sverige	1.370	USA	1.042	Schweiz	690

**Figur 4.13 Top 9 over de lande i verden med flest ISO 14001 certifikater pr. december 2000 (ISO, 2001).**

Når det undersøges hvilke lande i verden, som har flest ISO 14001 certifikater sat i forhold til indbyggertallene, fås et andet billede. Af figur 4.14 fremgår det, at Sverige har flest ISO 14001 certifikater pr. mill. indbyggere, med Danmark på 2. pladsen. Dalstrup fra Dansk Standard forventer fortsat stor interesse for miljøledelsessystemer i danske virksomheder da han forventer, at den offentlige interesse for og debat om miljøforhold også fortsætter (Dalstrup, 2001). De nordiske lande (undtagen Island) er blandt de lande i verden med flest certifikater, hvilket kan skyldes den mangeårige tradition for miljøregulering i disse lande. De europæiske lande er generelt godt repræsenterede. Af lande uden for Europa gør især Australien, Japan, Singapore, Arabiske emirater, Taiwan og New Zealand sig gældende. USA er langt nede på listen med 4 certifikater pr. mill.indbyggere. Sydafrika er det land på det afrikanske kontinent med flest ISO 14001 certifikater pr. mill. indbygger og er placeret på 34. pladsen lige efter Argentina, som er sidste land i figur 4.14. Lande under 1 mill. indbyggere er ikke medtaget på figur 4.14, da et land som Monaco med tre ISO 14001 certifikater i såfald ville blive placeret på 3. pladsen.

Land	14001/ mill. indb.	Land	14001/ mill. indb.	Land	14001/ mill. indb.
Sverige	154	Singapore	24	Syd Korea	11
Danmark	109	Arab. Em	20	Tjekkiet	11
Finland	98	Taiwan	19	Israel	10
Schweiz	96	New Zeal.	17	Belgien	10
Australien	55	Ungarn	16	Italien	9
Norge	50	Tyskland	15	Uruguay	7
Holland	49	Canada	15	Costa Rica	5
Japan	44	Spanien	15	Thailand	5
Irland	43	Hong Kong	15	Grækenl.	4
England	43	Estland	13	USA	4
Østrig	25	Frankrig	12	Argentina	3

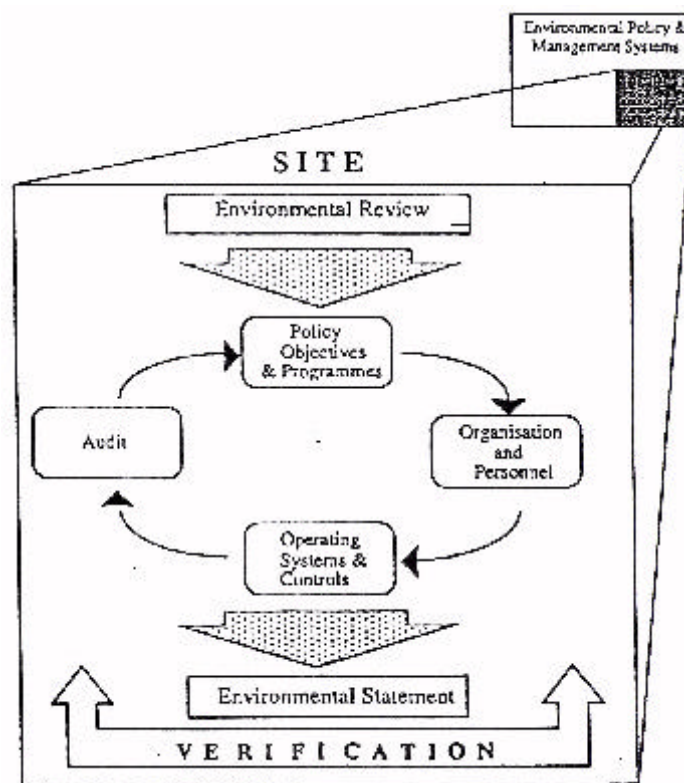
**Figur 4.14 Antal ISO 14001 certifikater pr. mill.indbyggere i forskellige lande, december 2000. (ISO, 2001) sammenholdt med (Central Intelligence Agency, 2001).**

I det følgende foretages en beskrivelse af henholdsvis EMAS og ISO 14001. Derefter foretages sammenlignende analyser af primært EMAS og ISO 14001.

## 4.5 EMAS, den europæiske forordning om miljøstyring og miljørevision

Med virksomhedernes interesse for miljøledelsessystemer og udgivelsen af BS 7750 samt udviklingsarbejdet i ISO (International Standardisation Organisation) om en international miljøledelsesstandard ønskede EU som myndighedsrepræsentant at etablere et system, som på den ene side var frivilligt for virksomhederne, men således at der samtidig var en myndighedsmedvirken. (Miljøstyrelsen, 1996b). Med en europæisk ordning kunne EU-landene stille præcist de krav, myndighederne ønskede (Jerlang, 2001).

EU udgav i juni 1993 en forordning om miljøstyring og miljørevision i producerende virksomheder kaldet "Eco-Management and Audit Scheme", i daglig tale kaldet EMAS (Europa Kommissionen, 1993). I juli 1994 udkom EMAS som en dansk bekendtgørelse om "industrielle virksomheders frivillige deltagelse i Den Europæiske Fællesskabsordning for miljøstyring og miljørevision" (Miljø- og Energiministeriet, 1994). Det første udkast til EMAS i 1990 var tænkt som et tvungent krav gældende for de virksomheder i Europa, som direktivet omfattede. Efter protester fra virksomheder blev EMAS ændret til en frivillig ordning (Tibor og Feldman, 1996). I december 2000 udkom en ny udgave af EMAS (Europa Parlamentet, 2001). Formålet med EMAS er at *"..bedømme og forbedre organisationernes miljøindsats og -resultater og tilvejebringe relevante oplysninger til offentligheden og andre interesseparter"* (Europa Parlamentet, 2001). Hovedelementerne i EMAS er illustreret på figur 4.15.



Figur 4.15 Hovedelementerne i miljøledelse (KPMG, 1993).

I det følgende gennemgås kort betingelserne i EMAS:

- ! gennemføre en **miljøkortlægning**, som dækker de relevante miljøforhold.



- ! formulere en **miljøpolitik**, som sikrer en fortsat forbedring af virksomhedens indsats på miljøområdet samt sikre overholdelse af relevante lovgivningsmæssige krav.
- ! specificere **miljømål** på alle relevante niveauer til sikring af løbende miljøforbedringer og fastsætte tidsfrister herfor.
- ! udarbejde et **miljøprogram**, som fordeler ansvaret for at opnå de fastsatte mål, og det skal angives, hvorledes miljømålene vil nås. For udviklingsprojekter vedrørende nye eller ændrede produkter, ydelser eller processer skal der udarbejdes et separat miljøprogram.
- ! periodevis gennemgå og eventuelt revidere virksomhedens miljøpolitik, miljømål og miljøprogrammer på tilstrækkelig højt og relevant ledelsesniveau.
- ! angående **organisation og personale** beskrive ansvars- og kompetencefordeling for nøglepersoner vedrørende miljøforhold. Medarbejdere på alle niveauer skal kende miljøpolitikken og miljømål, deres ansvar og opgave i forbindelse hermed samt kende deres aktiviteter indvirkning på miljøet.
- ! vedrørende **driftskontrol** formulere driftsinstruktioner, som omfatter funktioner, aktiviteter og processer, som påvirker eller kan påvirke miljøet, og som er relevante for virksomhedens miljøpolitik og miljømål.
- ! oprette et program til **miljørevision**, som periodisk fastslår, hvorvidt organisationen, miljøledelsessystemet og metoderne til beskyttelse af miljøet fungerer, om virksomhedens aktiviteter er i overensstemmelse med miljøprogrammet, og om aktiviteterne er gennemført. Effektiviteten af miljøledelsessystemet skal også belyses i forbindelse med opfyldelse af virksomhedens miljøpolitik.

Efter den indledende miljøgennemgang og efter afslutning af hver miljørevision skal virksomheden udarbejde en **miljøredegørelse**. Miljøredegørelsen skal udarbejdes med henblik på offentligheden og skal fremtræde i en kortfattet og let forståelig form. Miljøredegørelsen skal beskrive virksomhedens aktiviteter og i den forbindelse vurdere væsentlige miljøforhold. Kvantitative data om forurenende stoffer, frembringelse af affald, forbrug af råmaterialer, energi og vand, om støj samt andre væsentlige miljøforhold skal fremgå. Virksomhedens miljøpolitik, miljøprogram og miljøledelsessystem samt andre faktorer vedrørende indsatsen på miljøområdet skal fremlægges. Miljøredegørelsen skal registreres hos registreringsmyndigheden, som i Danmark er Miljøstyrelsen, hvorefter redegørelsen offentliggøres. For at opnå et certifikat på, at virksomhedens miljøledelsessystem lever op til EMAS forordningen, skal det bekræftes

af en akkrediteret miljøverifikator (certificeringsorgan). EMAS registrerede virksomheder skal ikke aflevere grønt regnskab.

## Den nye EMAS II

Som tidligere nævnt er EMAS blevet revideret (Europa Parlamentet, 2001). En række af de væsentligste ændringer i forhold til den første udgave opsummeres i det følgende:

- ! Generelt er sproget blevet lettere at forstå og indholdet er blevet mere præcist og klart formuleret.
- ! EMAS II dækker alle organisationer med væsentlige miljøpåvirkninger med fokus på de direkte miljøpåvirkninger af aktiviteter og de indirekte miljøpåvirkninger fra produkter og services.
- ! Øgede krav til medarbejderinvolvering i miljøarbejdet (beskriver ikke hvordan)
- ! Øget opfølgning: Årlig validering af opdateret miljøredegørelse
- ! ISO 14001 bliver kravsstandard til EMAS
- ! Flere krav til miljøredegørelsen (indholdskrav præciseret, årlig redegørelse, anvendelse af indikatorer)
- ! Flere krav vedrørende EMAS registreringen
- ! Skrappere krav til verifikatorer: akkreditering og årlig opfølgning
- ! EMAS II får sit eget logo

Af ovenstående fremgår det, at EMAS II både er opstramninger af form og indhold. En væsentlig ændring er de skærpede krav vedrørende indirekte miljøpåvirkninger fra produkterne, hvilket sætter større fokus på produktkæden. Dette kommenteres yderligere i perspektiveringen, kapitel 9.

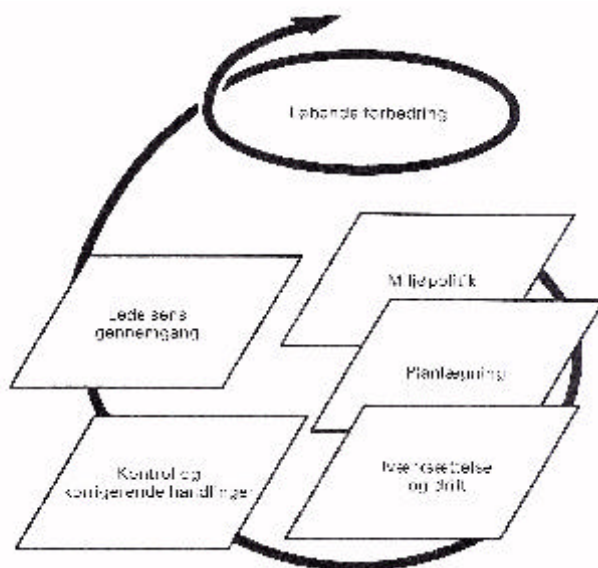
## 4.6 ISO 14001, den internationale standard for miljøledelse

På baggrund af de stigende krav til virksomheders miljøpræstation udarbejdede en række lande i begyndelsen af 1990'erne nationale standarder for miljøledelsessystemer, blandt andet England med BS 7750. Derfor nedsatte den internationale standardiseringsorganisation, ISO i 1991 "the Strategic Action Group on the Environment", SAGE, hvis formål var at udarbejde anbefalinger vedrørende internationale miljøstandarder, som kunne opfylde følgende mål (Tibor og Feldman, 1996):

- ! Fremme en fælles tilgang til miljøledelse
- ! Forøge en organisations evne til at opnå og måle forbedringer af den miljømæssige ydeevne
- ! Gøre handel lettere og fjerne handelsbarrierer

SAGE besluttede i 1992 at nedsætte en ISO tekniske komité, TC 207, til at udforme internationale miljøstandarder inden for områderne: Miljøledelsessystemer, livscyklusvurderinger, miljømærkning samt værktøjer til evaluering og auditering. En oversigt over disse standarder og udgivelsestidspunkter findes i bilag 8. Standarden for miljøledelsessystemer, ISO 14001, blev som den første miljøstandard endeligt vedtaget i december 1996, og er den eneste miljøstandard virksomhederne kan certificeres efter, mens de andre standarder er vejledende. (Dansk Standard, 1996a). Behrndt fra BVQI mener, at der er for mange ISO 14000 standarder, at læsemængden er alt for stor, og at det er svært at gøre operationelt. Fokusområderne er gode nok, men der er ingen som læser dem. Han har kun kendskab til et par virksomheder, som har læst ISO 14031 om "*Vejledning til vurdering af miljøpræstation vedrørende miljøledelse*" (Dansk Standard, 2000d) og har brugt den til inspiration. (Behrndt, 2001).

ISO 14001 afløste med sin vedtagelse i 1996 nationale standarder som BS 7750 i løbet af en overgangsperiode. Det betød, at de danske virksomheder, der var certificerede efter BS 7750, konverterede certifikatet til ISO 14001. Den overordnede opbygning af ISO 14001 standarden fremgår af figur 4.16.



Figur 4.16 Den overordnede opbygning af ISO 14001 (Dansk Standard, 1996a).

I det følgende gives en kort beskrivelse af indholdet i kasserne på figur 4.16. For uddybning henvises til selve standarden.

Virksomheden skal formulere en **miljøpolitik**, som skal være relevant i forhold til miljøpåvirkningerne, produkter mm. Den skal omfatte en forpligtelse til løbende forbedring og forebyggelse af forurening og til overholdelse af myndighedskrav. Den skal desuden være tilgængelig for offentligheden.

Vedrørende **planlægning** skal virksomheden sørge for, at udforme og vedligeholde fremgangsmåder til at kende miljøforholdene, specielt de væsentlige miljøpåvirkninger, og virksomheden skal have adgang til relevante lovbestemmelser. Der skal desuden fastsættes målsætninger og mål samt udformes miljøhandlingsprogrammer.

I forbindelse med **iværksættelse og drift** skal strukturer og ansvar være fastlagt. Det gælder for områder som uddannelse, miljøbevidsthed og færdigheder, for kommunikation, dokument-styring, driftsstyring og for nødberedskab og afværgeforanstaltninger.

Under **kontrol og korrigerende handlinger** hører fremgangsmåder for overvågning og måling, for afvigelser, korrigerende- og forebyggende handlinger og for registre samt program for revision af miljøledelsessystemet.

Ledelsens gennemgang omfatter organisationens øverste ledelse, som skal gennemgå miljøledelsessystemet med intervaller for at sikre dets fortsatte egnethed. Herunder skal ledelsen behandle mulige behov for ændringer i politik, målsætninger og andre dele af systemet.

## 4.7 Sammenligning af EMAS og ISO 14001

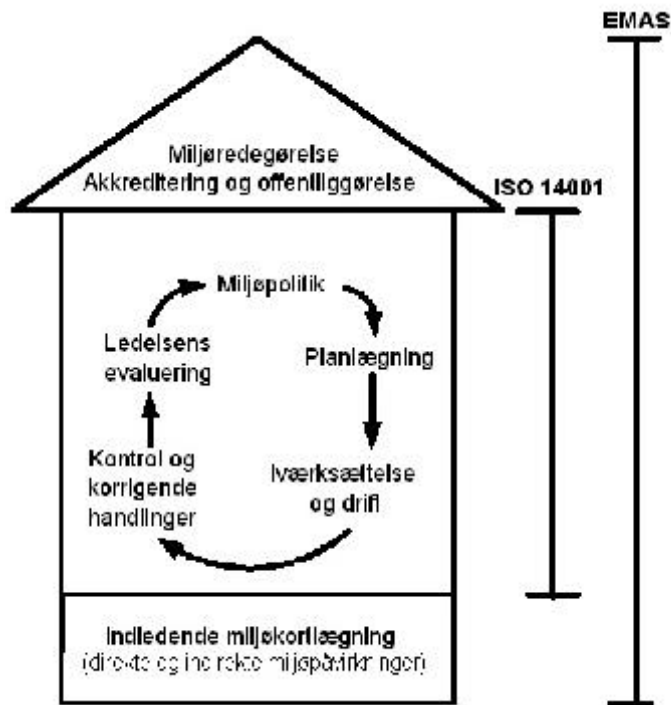
I dette afsnit foretages en sammenlignende analyse af EMAS og ISO 14001, med fokus på de væsentligste forskelle. Enkelte sammenligninger til BS 7750 vil også forekomme. En række ord og formuleringer i de tre standarder/forordninger er forskellige og kan derfor være vanskelige at sammenligne. Ordvalget ved formulering af standarderne og EMAS har internationalt været forhandlet og diskuteret indgående, da ordvalget har stor betydning for tolkningen af de krav som stilles. For eksempel blev det efter måneders diskussion og forhandlinger valgt at bruge ordet *environmental impact* i ISO 14001, hvor BS 7750 brugte ordet *environmental effect*. Med *impact* (miljøpåvirkning) menes eksempelvis de direkte ressourceforbrug og emissioner, hvor *effect* (miljøeffekt) er effekter som følge af ressourcepåvirkning, for eksempel nedbrydning af ozonlaget, forplantningsskader og giftpåvirkninger af luft, vand og jord. Både *impact* og *effect* er i de danske oversættelser oversat til miljøpåvirkning. Tolkning og sammenligning af de tre standarder har således dannet grundlag for mange diskussioner af, hvilke krav der reelt stilles i de enkelte standarder, hvilket der gives et par eksempler på i afsnit 4.8. Med den nye udgave af EMAS med ISO 14001 som kravsstandard, og med BS 7750, som er udgået, er mange af diskussionerne af den "gamle" EMAS sammenlignet med ISO 14001 og med BS 7750 blevet irrelevant og derfor udeladt i det følgende. Dog er der fortsat en vis forskel i fortolkningen af ISO 14001 på internationalt plan, hvilket også diskuteres i afsnit 4.8.

Alle tre standarder har karakter af processtandarder, ikke performance standarder. Det vil sige, at standarderne ikke stiller konkrete krav til miljøforbedringer. To virksomheder, som producerer det samme produkt, og som begge har eksempelvis et ISO 14001 certifikat, kan have vidt forskellig miljøpræstation. Den ene virksomhed kan være blandt de mindst forurenende virksomheder i branchen, og den anden virksomhed kan være blandt de mest forurenende. Hvis de to virksomheder blot overholder kravene i standarden, herunder overholder miljølovgivningen og gennemfører kontinuerlige miljøforbedringer, kan begge virksomheder have et miljøcertifikat. At en virksomhed har et miljøcertifikat, fortæller således ikke umiddelbart en udenforstående interessepart noget om, hvor miljøbelastende virksomhedens produktion er i forhold til andre virksomheders. Alle interesseparter kan få adgang til virksomhedernes miljøpolitik, men det vil oftest ikke være tilstrækkeligt til at vurdere to forskellige virksomheders miljøpræstation. Her vil en miljøredegørelse (krav i EMAS), som viser virksomhedens konkrete miljøpræstation, give et bedre grundlag for sammenligning.

Miljøledelsessystemet er i dag ikke et lovkrav til virksomhederne i Danmark. Dog er der en enkelt branche, hvor myndighederne stiller krav om et certificeret miljøledelsessystem (eller kvalitetsstyringssystem), nemlig for autoophuggere som betingelse for at håndtere affald fra motorkøretøjer (Miljø- og Energiministeriet, 1999b). Desuden sker det, at miljømyndighederne stiller som betingelse for miljøgodkendelsen, at virksomheden får et certificeret miljøledelsessystem (Hald, 2001).

Figur 4.17 illustrerer hovedelementerne i og de væsentligste forskelle mellem ISO 14001 og EMAS. Den væsentligste forskel er, at EMAS stiller krav om udarbejdelse af en miljøredegørelse, som skal akkrediteres, registreres og offentliggøres. Desuden stiller EMAS krav om udarbejdelse af en miljøkortlægning og skelner mellem direkte og indirekte miljøpåvirkninger både i miljøkortlægning og miljøredegørelse. Eksempelvis for de rådgivende ingeniører er de indirekte miljøpåvirkninger meget relevant at fokusere på, idet de er under rådgivning af eksempelvis byggeri kan have stor indflydelse på miljøbelastningen. Myndighederne bag EMAS har haft en klar interesse i en offentliggørelse af virksomhedens miljøredegørelse for derved at få indblik i virksomhedens miljøforhold. Desuden forventes en offentlig tilgængelig miljøredegørelse at øge offentlighedens miljømæssige interesse for virksomheden og lægger derved yderligere pres på virksomheden for at forbedre sin miljøpræstation. Der stilles krav til en uafhængig bedømmelse af systemet og miljøredegørelsen af en akkrediteret

verifikator for at sikre, at informationerne i redegørelsen er pålidelige og dækker de væsentlige miljøforhold for den pågældende virksomhed. Generelt vurderet stiller EMAS de største krav til et miljøledelsessystem.



Figur 4.17 Det væsentligste indhold og forskelle på EMAS og ISO 14001.

En undersøgelse af danske virksomheder viser, at EMAS registrerede virksomheder generelt har en bedre miljøpræstation end ISO 14001 certificerede virksomheder: *“Ikke alene fordi der laves en offentligt tilgængelig miljøredegørelse, hvor virksomheden skal publicere sine politikker, målsætninger og handlingsplaner samt miljømæssige status, men også fordi disse EMAS virksomheder går væsentligt mere radikalt til værks med såvel miljøregistreringer, hvilke miljøforhold der inddrages i styringssystemet som, hvor tit der faktisk indføres renere teknologier i relation hertil.”* (Christensen et al., 1999). Hertil stiller EMAS II krav vedrørende indirekte miljøpåvirkninger af produktet.

## 4.8 Forskelle på formuleringer til EMAS og ISO 14001

ISO 14001 betragtes som den standard, der har de svageste formuleringer og stiller de mindst strenge krav i forhold til BS 7750 og EMAS. Det skyldes, at ISO 14001 er et resultat af, hvad der kunne blive enighed om internationalt, hvor især USA har kæmpet for de svagere formuleringer, som er mindre bindende for virksomhederne, og hvor Europa har stået for en strammere linie (Jackson, 1997). Som et kompromis er den *tilsigtede* betydning af kravene i ISO 14001 standarden i stedet uddybet i anneks A "Råd om anvendelse af kravbeskrivelsen", hvor indledningen lyder: "*Dette anneks giver yderligere oplysninger om kravene og tilsigter at undgå fejlfortolkninger af kravbeskrivelsen*" (ISO 14001, 1996a). I det følgende gives et par eksempler på de forskellige formuleringer af krav i EMAS og ISO 14001 og BS 7750.

### Kontinuerlige miljøforbedringer

I både BS 7750, EMAS og ISO 14001 er der stillet krav til kontinuerlige miljøforbedringer. Imidlertid er kravene formuleret på forskellig måde, som lægger op til forskellige fortolkninger. BS 7750 og EMAS stiller direkte krav til, at virksomheden gennemfører kontinuerlige miljøforbedringer af deres miljøforhold: I EMAS: "*..forpligtelse til stadig forbedring af indsatsen på miljøområdet..*", i BS 7750: "*..forpligtelse til fortsat forbedring af indsatsen på miljøområdet*", hvor ISO 14001 definerer kontinuerlige miljøforbedringer som "*en proces, der styrker miljøledelsessystemet for at opnå forbedringer i den samlede miljømæssige indsats og de miljømæssige resultater i overensstemmelse med organisationens miljøpolitik*". Med denne formulering fokuseres der på forbedringer af selve miljøledelsessystemet, og det har derfor været diskuteret, om en virksomhed reelt skal opnå konkrete miljøforbedringer for at fastholde et ISO 14001 certifikat, eller om det reelt betyder, at systemforbedringerne skal sikre miljøforbedringer.

De kontinuerlige miljøforbedringer er illustreret på forskellig måde for BS 7750 (se bilag 7) og for ISO14001 (se figur 4.16). BS 7750 illustrerer fastsættelse af miljøpolitik, konkrete mål, miljøhandlingsprogram og revision som en kontinuerlig proces (som en cirkel), hvilket EMAS også gør. ISO 14001 illustreres i højere grad som en kontinuerlig



forbedring af selve miljøledelsessystemet, altså en mere bred fortolkning af kontinuerlige miljøforbedringer. Det var igen USA, som ønskede den svagere formulering, da de for det første mente, at kontinuerlige miljøforbedringer ikke var et passende krav at stille i en international standard. For det andet frygtede mange amerikanske virksomheder, at krav om kontinuerlige miljøforbedringer kunne føre til urealistiske økonomiske og teknologiske krav, hvor en virksomhed kunne risikere at skulle reducere emissioner til nul, før det var teknisk muligt (Jackson, 1997). Hvilke specifikke miljøforbedringer, der skal leves op til, er således op til en fortolkning. BS 7750 og EMAS stiller desuden krav til opnåelse af kontinuerlige miljøforbedringer indenfor et defineret tidsrum. ISO 14001 stiller kun krav til tidsrammer i forhold til miljøledelsessystemet og opfyldelse af miljømålsætninger.

### **Bedst tilgængelig teknologi (BAT)**

Vedrørende bedst tilgængelig teknologi (BAT) er kravene ligeledes mere forpligtende i EMAS. I den første udgave af EMAS stod der, at virksomheden skal *“..vedtage en miljøpolitik, som...skal omfatte forpligtelse til en fortsat forbedring af indsatsen på miljøområdet med henblik på at nedbringe miljøpåvirkningerne til niveauet, der ikke ligger over, hvad der svarer til en økonomisk holdbar anvendelse af den bedste, tilgængelige teknologi (BAT)”* (EMAS, artikel 3a). I indledningen til ISO 14001 står der: *“... bør miljøledelsessystemet motivere organisationer til at overveje indførelsen af den bedste, tilgængelige teknik (BAT), hvor dette er formålstjenligt, og hvor det er økonomisk gennemførligt. Desuden bør lønsomheden herved fuldt ud tages i betragtning.”* Det skal understreges, at en virksomhed med et ISO 14001 certifikat sagtens kan vælge at formulere klarere krav til kontinuerlige miljøforbedringer af virksomhedens miljøforhold og til bedst tilgængelig teknologi, end der lægges op til i standarden.

### **ISO 14001, en minimumsstandard**

ISO 14001 kan betragtes som en minimumsstandard, da standarden er et resultat af, hvad alle ISO medlemslandene kunne godkende. Hvor 90% af deltagerne i ISO 14001 udvalgsarbejdet har været industrirepræsentanter, var deltagerne i formuleringen af EMAS-forordningen myndighedsrepræsentanter fra EU medlemslandene (Goldsmith, 1993). En række af industrirepræsentanterne bag ISO 14001 har haft en interesse i, at standarden blev formuleret, så det gav den enkelte virksomhed en stor grad af

frivillighed og fleksibilitet med så få krav som muligt og uden krav om offentliggørelse af virksomhedens miljøpræstation. Det er derfor blevet diskuteret, om ISO 14001 er mere "ledelse end miljø".

ISO 14001 kan som nævnt betragtes som den laveste fællesnævner for et miljøledelsessystem, sammenlignet med EMAS, hvor kravet om kontinuerlige miljøforbedringer enkelte steder tolkes som, at det er nok at virksomheden opfylder myndighedskravene, som forventes strammet løbende. Men selvom ISO 14001 tolkes lidt forskelligt på internationalt niveau, må det forventes, at et certificeret miljøledelsessystem vil føre til en bedre miljøpræstation. Hvis en virksomhed har et certificeret ISO 14001 system uden at kunne dokumentere konkrete miljøforbedringer, vil virksomheden også risikere at miste troværdighed hos interesseparter som kunder, myndigheder og forbrugere, og i sidste ende at miste sit certifikat. Desuden stiller de danske certificeringsorganer i relation til ISO 14001 direkte krav til, at der gennemføres konkrete miljøforbedringer på en certificeret virksomhed; det er ikke nok at have en plan for miljøforbedringer. (Behrndt, 2001), (Hald, 2001), (Dalstrup, 2001).

### **Certificering efter ISO 14001 standarden internationalt**

På internationalt niveau tyder det på, at certificeringsorganerne i de enkelte lande ikke tolker ISO 14001 ens, selv om de burde gøre det. Behrnt fra BVQI har med det thailandske "DANAK" oplevet at kravet til kontinuerlige forbedringer i ISO 14001 tolkes forskelligt i forhold til den danske DANAK. Han mener at kulturen har betydning for de krav som stilles omsat i en anden kontekst. (Behrndt, 2001). I en komparativ international analyse af EMAS og ISO 14001 tyder det på, at der ikke stilles krav om kontinuerlige forbedringer med ISO 14001 i alle lande. Det skyldes at der i analysen argumenteres for den beskedne udbredelse af EMAS i forhold til ISO 14001 med, at en EMAS registreret virksomhed kontinuerligt skal forbedre sin miljøbelastning (Kvistgaard Consult, 2001).

Et andet eksempel er, at virksomhederne i Danmark skal overholde myndighedernes miljøkrav ved en certificering (Hald, 2001), men af en artikel fra foråret 2001 udtales det, at overholdelse af lovgivningen ikke er en nødvendig forudsætning for en ISO 14001 certificering (Wätzold et al., 2001, p.39). Det er et problem, at der er så stor forskel på tolkning af standarden internationalt. ISO 14001 certifikatet risikerer at miste

troværdighed, hvis det er uigennemskueligt, hvilke krav en virksomhed reelt lever op til med sit certifikat. Desuden er der stor forskel på kvaliteten og grad af miljøregulering i forskellige lande. I nogle 3. verdenslande er miljøreguleringen af virksomhederne begrænset, og derfor har en virksomhed med et certificeret miljøledelsessystem forholdsvis nemt ved at overholde miljølovgivningen i modsætning til virksomheder i andre lande, som skal overholde en mere restriktiv miljølovgivning med eksempelvis flere miljøkrav og flere tilsyn. Som en konsekvens heraf vælger nogle større koncerner at have deres egne miljøstandarder, som alle deres datterselskaber skal overholde, uanset hvor i verden de er placeret.

Uanset diskussioner om fortolkninger af standarderne må det grundlæggende formål med et miljøledelsessystem være, at der gennemføres kontinuerlige miljøforbedringer, således at virksomheden efterhånden får nedbragt miljøpåvirkningerne til et minimum.

Behrndt fra BVQI forventer desuden, at i de kommende år skal mange virksomheder i 3. verdenslande have et miljøcertifikat for at komme ind på verdensmarkedet, og *“Her er det vigtigt, at certifikatet ikke bliver noget som kan trækkes i en automat”* (Behrndt, 2001). Der mangler lokale akkrediteringsorganer i mange af disse lande, svarende til DANAK i Danmark, og der må gøres et arbejde internationalt for at hjælpe med at bygge dem op (Behrndt, 2001).

## 4.9 Begrænset interesse for EMAS

EMAS har i mange lande en relativt beskeden udbredelse i forhold til ISO 14001, som de fleste virksomheder foretrækker. Set fra et miljømæssigt synspunkt, er EMAS forordning at foretrække frem for ISO 14001, da den fører til bedre miljøpræstation, da de skal have indblik i de indirekte miljøpåvirkninger samt da offentliggørelse af en akkrediteret miljøredegørelsen giver bedre indsigt i virksomhedens miljøforhold. I dette afsnit foretages en analyse af årsagerne til, at interessen for EMAS er begrænset i forhold til ISO 14001.

I praksis har det vist sig, at ISO 14001 er mest populær hos virksomhederne i forhold til EMAS, illustreret i figur 4.18. Det gælder hele Europa, bortset fra Østrig og Tyskland.

	EMAS	ISO 14001
Danmark	155	580
Holland	26	606
England	77	2.534
Frankrig	36	550
Tyskland	2.432	1.950
Østrig	252	203

**Figur 4.18** Antal certificerede virksomheder i henhold til EMAS og ISO 14001 pr. april 2000, Danmark, England og Østrig pr. 31. december 2000. (ISO, 2001), (Miljøstyrelsen, 2001), (Wätzold et al., 2001).

Der findes en række hovedårsager til, at de fleste virksomheder foretrækker et ISO 14001 certifikat frem for deltagelse i EMAS. Frit efter (Kvistgaard Consult, 2001), (Wätzold et al., 2001):

- ! EMAS er mere forpligtende i forhold til at offentliggøre miljøpræstation
- ! ISO 14001 er anerkendt på internationalt niveau
- ! ISO 14001 kan være billigere at deltage i
- ! ISO 14001 er beskrevet mere klart og følger samme struktur som ISO 9001

EMAS er kun anerkendt i Europa og er ikke kendt internationalt i modsætning til ISO 14001. Det er derfor usandsynligt, at for eksempel virksomheder uden for Europa vil stille krav til europæiske leverandører om implementering af EMAS, det vil nærmere være krav om ISO 14001 certificering, således vil kunden og leverandøren også have samme referenceramme. Deltagelse i ISO 14001 er ofte billigere end EMAS, fordi den ikke kræver akkreditering og offentliggørelse af miljøredegørelsen og ikke kræver registrering. Gebyret til ansøgning om EMAS registrering er 1.000 kr, og det efterfølgende årlige gebyr for deltagelse er også 1.000 kr (Miljø- og Energiministeriet,

1996b). Dog får danske virksomheder som er EMAS registrerede 50% refusion på tilsynsafgiften (Miljø- og Energiministeriet, 1996a), og derved vil udgifterne til EMAS være begrænsede, især hvis virksomheden allerede har en ISO 14001 certificering. For det tredje har en del virksomheder allerede et ISO 9001 certifikat og vælger derfor ISO 14001, som har samme overordnede struktur. Desuden var den første udgave af EMAS ikke velegnet til at opbygge et system efter (Behrndt, 2001). De fleste virksomheder, som har ønsket en EMAS registrering, har derfor opbygget deres system efter ISO 14001 standarden med tilføjelse af de krav som skal til for at blive EMAS registreret (Hald, 2001). Denne praksis afspejles nu i EMAS II, hvor ISO 14001 er kravsstandard med yderligere krav til en EMAS registrering.

### **Krav om grønt regnskab**

Miljømyndighederne har valgt foreløbig at bibeholde miljøledelsessystemer som en frivillig ordning. I stedet for har de stillet krav om, at virksomhederne udarbejder grønne regnskaber, for ad den vej at få virksomhederne til at fokusere på deres miljøforhold.

Loven om grønne regnskaber, som blev vedtaget i 1995 blev revideret i april 2001 og en ny bekendtgørelse forventes at træde i kraft til efteråret efter en høringsrunde (Miljø- og Energiministeriet, 2001), (Miljøstyrelsen, 2001a).

Den nye bekendtgørelse strammer kravene til de grønne regnskaber, og nærmer sig kravene til en EMAS miljøredegørelse, idet virksomhederne fremover skal opgive flere oplysninger end hidtil. Det er ikke længere tilstrækkeligt at opgive data om forbrug af energi, vand, råvarer, forbrug og udledning af forurenende stoffer. Desuden bliver antallet af virksomheder, som skal indlevere grønt regnskab udvidet fra omkring 1.000 til 1.200 virksomheder. De væsentligste stramninger bliver (Miljøstyrelsen, 2001a):

- ! Virksomhederne skal redegøre for deres miljøpolitik og i givet fald deres miljømål, hvilke resultater det har givet, herunder på energi-, transport- og affaldsområdet, samt resumé af deres egenkontrolmålinger.
- ! Virksomhederne skal give oplysninger om affaldshåndteringen og om udviklingen i miljøforholdene gennem de seneste fem år

- ! Virksomheden skal redegøre for, hvad de har gjort for at afhjælpe og forebygge eventuelle overtrædelser af miljøgodkendelsens vilkår og oplyse om eventuelle klager.
- ! Virksomhederne skal angive om og i givet fald hvilke miljøkrav de stiller, til deres underleverandører

Der er dog fortsat også væsentlige forskelle på et grønt regnskab og en EMAS redegørelse. Eksempelvis stilles der i et grønt regnskab ikke krav om akkreditering af de grønne regnskaber og der stilles ikke krav om oplysninger vedrørende de indirekte miljøpåvirkninger fra produktet. Bag de grønne regnskaber har virksomheden heller ikke et miljøledelsessystem. Interesseparter i virksomhedens omgivelser kan med de nye krav til det grønne regnskab få større indblik i virksomhedens miljøforhold og miljøarbejde. Det kan formentlig motivere en række virksomheder til at reducere miljøbelastningerne og eventuelt indføre et miljøledelsessystem, så de kan fremvise en bedre miljøpræstation i offentligheden. Herved motiverer de normative krav, om udarbejdelse af grønne regnskaber, givet en række virksomheder til at indføre et miljøledelsesystem og fremmer derved en større grad af selvregulering.

Da ISO 14001 er blevet kravstandard til EMAS, er der ikke længere så langt fra en ISO 14001 certificering og et grønt regnskab, til opfyldelse af kravene til en EMAS registrering. Hvis en virksomhed både har et ISO 14001 certifikat og indleverer grønt regnskab, kan virksomheden lige så godt lade sig EMAS registere, da det ikke vil være nogen større ekstra udgift forbundet hermed på grund af refusion i tilsynsafgiften. Desuden skal en EMAS registreret virksomhed ikke udarbejde grønt regnskab, men kan blot fremsende den udarbejdede miljøredegørelse.

Imidlertid tyder virksomhedernes begrænsede interesse for EMAS på, at der ikke eksisterer en større efterspørgsel på markedet for EMAS registrerede virksomheder frem for ISO 14001 certificerede (se figur 4.18). Der er således ikke et markeds-mæssigt incitament for, at virksomheden bruger tid på at lade sig EMAS registrere.

### **Årsager til EMAS registrering**

At virksomheder vælger at blive EMAS registreret kan skyldes, at de ønsker at signalere et højt ambitionsniveau, åbenhed og troværdighed i forhold til virksomhedens håndtering af miljøforholdene ved at forpligte sig til udarbejdelse og offentliggørelse af en miljøredegørelse og enkelte andre tillægskrav. De virksomheder, som vælger en EMAS registrering, må desuden forventes at have et stort europæiske marked for deres produkter, da EMAS kun er gældende i Europa. Virksomheder med et ISO 14001 certifikat kan imidlertid godt have samme ambitionsniveau og miljøpræstation som virksomheder, der er EMAS registrerede, og kan vælge at udgive en årlig akkrediteret miljøredegørelse, selv om de ikke er forpligtet hertil.

I Danmark er der forholdvis mange virksomheder, der er EMAS registrerede i forhold til ISO 14001 certificerede, jævnfør figur 4.18, det kan blandt andet skyldes tidligere tilskudsordninger til implementering af miljøledelsessystemer og refusionen i tilsynsafgift.

I to forskellige analyser af henholdsvis fire og fem europæiske landes virksomheders interesse for henholdsvis EMAS og ISO 14001 konkluderes det, at i de lande som giver lempelser i miljøreguleringen og/eller synlig offentlig indsats og opbakning, er der generelt også flest EMAS registrerede virksomheder. (Kvistgaard Consult, 2001), (Wätzold et al., 2001).

I Tyskland, som har mange EMAS registrerede virksomheder, giver alle delstaterne i dag virksomhederne lempelser i miljøtilsynet (selvregulering) mod, at virksomhederne lader sig EMAS registrere. For eksempel indgik virksomhederne i delstaten Bayern i 1995 en aftale, "Umweltpakt Bayern", med miljømyndighederne. Virksomhederne skulle med aftalen garantere reduktioner af eksempelvis emissioner, øge andelen af produkter transporteret med jernbane, og at 500 virksomheder skulle være EMAS registrerede i oktober 2001. Myndighederne lovede til gengæld at give økonomisk støtte til anvendelse af miljøvenlig teknologi og tillod en lempet regulering af EMAS registrerede virksomheder. 500 virksomheder var EMAS registrerede i oktober 2000, et år før aftalt, og både virksomheder og myndigheder betragter "Umweltpakt" som en succes. (Wätzold et al., 2001).

Hvis interessen for EMAS skal stige, er det nødvendigt at incitamenterne for EMAS registrering øges. Det kan gøres ved en større indsats fra miljømyndighedernes side i en række EU lande ved eksempelvis at indføre loven om grønne regnskaber, lettelser i tilsynsafgift, tilsynsdifferentiering og tilskudsordninger.

## Opsamling

I dette kapitel er de krav, som formaliserede kvalitetsstyringssystemer og miljøledelsessystemer stiller til virksomheden, beskrevet og analyseret. Siden begyndelsen af 1990'erne har over 2.250 danske virksomheder fået et ISO 9000 certifikat, som primært har resulteret i interne fordele. De markedsræssige fordele har vist sig at være begrænsede og skyldes blandt andet, at standarderne for kvalitetsstyring tidligere ikke har haft tilstrækkeligt kundefokus. I december 2000 udkom en ny serie ISO 9000 standarder, som lægger større vægt på blandt andet kundefokus, involvering af medarbejderne og kontinuerlige forbedringer. Det vil nødvendigvis øge fokus på kvaliteten i produktkæden med det øgede fokus på kundeønsker og kundetilfredshed samt kontinuerlige kvalitetsforbedringer, som igen kan danne grundlag for nye kravspecifikationer til leverandører. ISO 9000 serien nærmer sig desuden TQM tankegangen, som netop fokuserer på disse områder. Hvordan den nye standard helt konkret vil blive fortolket, og hvordan virksomhederne vil håndtere eksempelvis kundefokus og kontinuerlige forbedringer, vil vise sig i de kommende år.

Implementering af miljøledelsessystemer i form af ISO 14001 og EMAS har haft stor succes i Danmark sammenlignet med andre lande, da Danmark er et af de lande i verden med flest ISO 14001 certifikater pr. mill. indbygger. At der er forholdsvis mange miljøcertificerede/-registrerede virksomheder i Danmark (og de andre nordiske lande), kan dels skyldes den mangeårige tradition for miljøregulering og herunder tilskud til implementering af miljøledelsessystemer. Men også virksomhedernes ønske om et troværdigt miljøimage.

Revideringen af EMAS forordningen indeholdt en række stramninger, hvor ISO 14001 blev til kravsstandard og gjorde derved sammenhængen mellem EMAS II og ISO 14001 mere klar. De væsentligste krav, EMAS stiller i forhold til ISO 14001, er kravet om en akkrediteret miljøredegørelse, som skal offentliggøres, den indledende miljøkortlægning samt skelnen mellem direkte og indirekte miljøpåvirkninger. En dansk



undersøgelse har vist, at virksomheder, der er EMAS registrerede, generelt har en bedre miljøpræstation end ISO 14001 certificerede virksomheder, idet de inddrager flere miljøparametre i miljøledelsessystemet og oftere indfører renere teknologier. Imidlertid er ISO 14001 i Europa generelt mere populær hos virksomhederne end EMAS. Skal andelen af EMAS registrerede virksomheder øges i forhold til ISO 14001 certificerede, er det nødvendigt at skabe incitamenter for EMAS registrering via miljøreguleringen generelt i Europa. At sprede information til virksomhederne og deres omgivelser om, at virksomheder med EMAS generelt har en bedre miljøpræstation end dem med et ISO 14001 certifikat, samt lempelserne i tilsynsafgift vil givet kunne øge antallet af EMAS registrerede virksomheder i Danmark.

Standarderne stiller en række krav til systemerne, men ikke til selve udformningen. Miljøledelsessystemer er i høj grad en intern udfordring for virksomheden at få etableret. De næste to kapitler omhandler de konkrete erfaringer med etablering af miljøledelsessystemer, og herunder også med kvalitetsstyringssystemer i de to case studier på henholdsvis en fiskefabrik og et mejeri. Kapitel 5 er en introduktion til casestudierne og et resumé af virksomhedsrapporterne, hvor kapitel 6 er en organisationsanalyse af forandringsprocessen case virksomhederne har undergået under og efter implementeringen af deres kvalitets- og miljøledelsessystemer.

# Del 2

## Case studier

---

### Kapitel 5

#### **Resumé af forløb på case virksomhederne**

### Kapitel 6

#### **Organisatoriske forandringer i case virksomhederne**



# 5 Resumé af forløb på case virksomhederne

Formålet med dette kapitel er at give et sammenfattende indblik i de forløb, Erik Taabbel Fiskeeksport og Farsø Mejeri har gennemgået fra projektets start i slutningen af 1992 og frem til i dag. For mere detaljerede analyser og vurderinger af forløbene henvises til de to virksomhedsrapporter (Jørgensen, 1995), (Jørgensen, 1996).

Indledningsvis redegøres der for de forudsætninger, Erik Taabbel Fiskeeksport og Farsø Mejeri havde, da de påbegyndte deltagelsen i projektet “Integreret kvalitets- og miljøstyring i levnedsmiddelindustrien” i 1993. Herefter gives et resumé af de centrale aktiviteter og resultater fra virksomhedsrapporterne. Der samles også op på virksomhedernes aktiviteter fra afslutningen af virksomhedsrapporterne og hovedsaglig frem til sommeren 1999. I gennemgangene er der lagt vægt på at redegøre for systemopbygningen, implementeringen og de konkrete kvalitets- og især miljøforbedringer. For E.Taabbel er det gjort mere omfattende end for Farsø Mejeri, hvilket skyldes, at E.Taabbel har gennemført en række miljøforbedringer, som det er fundet relevant at redegøre for. I bilag 8 gives en kort karakteristik af nærings- og nydelsesmiddelindustrien med fokus på fiskeri- og mejeribranchen og deres miljøforhold for at give et overordnet indblik i de brancher, som case virksomhederne er en del af.

## Case virksomhedernes karakteristika

I det følgende analyseres case virksomhedernes forudsætninger ved påbegyndelsen af projektet. De forudsætninger, som var kendetegnende for de to case virksomheder ved påbegyndelsen af projektet, har haft betydning for, hvordan projektet blev grebet an og håndteret undervejs. Et indblik i organisationens forudsætninger giver for det første en viden om virksomhedens styrker og barrierer ved projektstart. For det andet giver forudsætningerne et grundlag for vurdering af de organisatoriske forandringer, virksomhederne har gennemgået under projektforløbet. Som det fremgår i det følgende,

havde de to organisationer en række karakteristika tilfælles ved påbegyndelsen af projektet.

Erik Taabbel Fiskeeksport er en sildefabrik beliggende på havnen i Skagen. Virksomheden har ca. 100 medarbejdere (årsgennemsnit). Fiskefabrikken kan betragtes som et familiefirma, hvor direktøren er eneejer af virksomheden, sønnen er teknisk chef, en svigersøn er indkøbs- og salgschef, og en datter og en svigerdatter er ansat i administrationen. Virksomheden forarbejder sild ved filetering, saltning, syring og kryddring til en række halvfabrikata, hvor hovedparten eksporteres til Nordeuropa.

Farsø Mejeri var et andelsmejeri ejet af 175 mælkeproducenter, og beliggende i Farsø med ca. 60 medarbejdere. Mejeriet producerede ved projektbegyndelsen fetaost og mozzarellaost samt en lille mængde smør. Hovedparten af produktionen blev eksporteret til Japan, Mellemøsten og Tyskland. Begge virksomheder ligger i mindre til mellemstore provinsbyer.

Ved påbegyndelsen af projektet bestod ledelsen på Erik Taabbel Fiskeeksport af direktøren, 1. disponenten, fabrikschefen, den tekniske chef, økonomichefen og chefen for finansiering og indkøb af udstyr. Der var to formænd som stod for produktionsafviklingen i de to fabriksenheder. På Farsø Mejeri bestod ledelsen af mejeribestyreren, tre afdelingsledere, hvoraf den ene også fungerede som driftsleder, samt laboratoriechefen.

Erik Taabbel havde en høj grad af ufaglært arbejdskraft i produktionen, hvilket generelt er kendetegnende for fiskeindustrien. Ledelsen var selvlært med en udpræget forretningssans og købmandsskab. På Farsø Mejeri var omkring en tredjedel af de ansatte i produktionen mejerister og resten ufaglærte. På begge case virksomheder havde der hidtil ikke været særlig tradition for efteruddannelse af medarbejderne, for uddelegering af ansvar samt for intern information fra ledelsen og medarbejderdeltagelse.

Begge case virksomheder har gennem de seneste 10 år været inde i en kraftig vækst. Antallet af medarbejdere på Farsø Mejeri steg eksempelvis fra ca. 20 i 1980 til ca. 60 i 1993, og havde i 1992 en omsætning på 165 mill. kr. Erik Taabbel Fiskeeksport

havde i 1992 en omsætning på 156 mill.kr., hvilket var en fordobling af omsætningen på blot 4-5 år. Begge virksomheder var karakteriserede ved en lille administration med begrænset papirgang og bureaukrati. På grund af virksomhedernes vækst var organisationerne præget af travlhed med at producere og udvide. Det medførte, at ledelsen i de seneste år ikke havde haft tid til at fokusere på tilpasning af de organisatoriske forhold. Der var derfor behov for styrkelse af ledelsen, en klarere ansvarsfordeling, uddelegering af ansvar, øget kommunikation, forebyggende kvalitets- og miljøarbejde mv. Det vurderes, at begge virksomheder var afhængige af konsulentbistand til opbygning af kvalitetsstyrings- og miljøledelsessystemer.

Farsø Mejeri kunne karakteriseres som en reaktiv virksomhed i forhold til miljøreguleringen, jævnfør figur 3.10, og havde ind imellem problemer med at overholde grænseværdierne fastsat i miljøgodkendelsen. E.Taabel kunne ligeledes betegnes som reaktiv med et ønske om i højere grad at komme på forkant med myndighedskravene. At begge virksomheder ønskede at deltage i projektet var et udtryk for, at de ønskede at gøre en indsats for at komme på forkant og blive proaktive.

## **5.1 Kvalitets- og miljøledelse på Erik Taabel Fiskeeksport A/S**

I det følgende gives et kort resumé af virksomhedsrapporten “Integreret kvalitets- og miljøstyring på Erik Taabel Fiskeeksport A/S” for perioden november 1992 til december 1995 samt en redegørelse for centrale aktiviteter siden virksomhedsrapportens afslutning og frem til sommeren 1999. Der fokuseres på systemopbygningen, implementeringen og de konkrete kvalitets- og miljøforbedringer, som E.Taabel har gennemført.

E.Taabel har gennemført markante forbedringer på kvalitets- og miljøområdet under og efter etableringen af deres kvalitetsstyrings- og miljøledelsessystem:

! Maj 1995 certificeret efter ISO 9002 for kvalitetsstyring og BS 7750 for miljøledelse

! Foråret 1996 miljøledelsessystemet certificeret efter ISO 14001

! December 1996 miljøledelsessystemet EMAS-registreret

### **Systemopbygningen**

Ved begyndelsen af projektet var ledelsen især engageret og dynamisk i forhold til at gennemføre konkrete *forbedringer* af kvalitets- og miljøforholdene. Disse forbedringer er gradvist blevet udvidet til også at inkludere arbejdsmiljøet. I den første periode var systematikken og engagementet i forhold til opbygning af systemet lavt prioriteret. Det skyldtes dels, at ledelsen ikke afsatte tid til projektet, dels at de havde svært ved at se den praktiske relevans af projektet og at den første udpegede projektleder ikke engagerede sig i projektet. Det ændrede sig, da en kvalitetschef blev ansat i sommeren 1993. Kvalitetschefen blev projektleder fra E.Taabbels side og sørgede for, at beskrivelser til systemerne blev foretaget.

I praksis blev beskrivelserne foretaget på den måde, at konsulenterne skrev det overordnede udkast til de fleste procedurer, men efterhånden uddelegerede en række opgaver til ledelsen så som skrivning af procedurer og instruktioner. Ved beskrivelse af instruktioner blev de relevante medarbejdere spurgt til råds og kommenterede beskrivelserne undervejs. Beskrivelserne blev gennemgået og rettet til af kvalitetskonsulenten i samarbejde med den, som havde skrevet udkastet, hvorved det blev sikret, at de levede op til kravene i standarderne. Det var svært for ledelsen at skrive de første procedurer og instruktioner, blandt andet savnede de overblik over, hvad beskrivelserne skulle indeholde, men de lærte det efterhånden som struktureringen og detaljeringsgraden blev fastlagt.

Konsulenterne lagde vægt på, at ledelsesgruppen deltog aktivt i formuleringen af udkast til beskrivelserne. Havde konsulenterne lavet beskrivelserne alene, var der en risiko for, at ledelsen var blevet mindre fortrolige med systemet, ligesom det kunne vanskeliggøre forankringen af systemet i virksomheden. Selv om opgaven var vanskelig, så var det en nødvendig proces. Kvalitetskonsulenten er i 2001 fortsat tilknyttet E.Taabel med deltagelse i ledelsens kvartalsvise møder, som følger op på kvalitets- og miljøledelsessystemet. Virksomheden er således afhængig af konsulentbistand til den overordnede systemvedligeholdelsen.

## Implementeringen

Der var et vist skel mellem opbygningen og beskrivelsen af systemet over for implementering og ibrugtagningen af systemet i praksis. De sidste tre måneder inden certificeringen var ressourcekrævende arbejde, da hovedparten af implementeringen og tilretningen af systemet fandt sted i dette tidsrum. Under implementeringen blev der foretaget en del tilretninger af beskrivelserne, idet nogle produktionsprocesser i mellemtiden var blevet ændret. Desuden kom der også en række forslag og kommentarer til ændringer og forbedringer af beskrivelserne. Fra det tidspunkt, hvor der blev fastsat en endelig dato for certificeringen, var implementeringen præget af et stort engagement i hele virksomheden, hvor den positive holdning til systemet blev øget i takt med, at alle blev fortrolige med anvendelsen heraf.

Selve systemopbygningen og implementeringen har resulteret i, at E.Taabel har fået et certificeret kvalitets- og miljøledelsessystem, som er skræddersyet specielt til E.Taabel's ønsker og karakteristika. Vurderet ud fra kvalitets- og miljøhåndbogen har virksomheden fået tilgodeset sit ønske om et system, som ikke fører til unødige papirarbejde og bureaukrati, og giver mulighed for bevarelse af virksomhedens fleksibilitet.

På grund af den større usikkerhed, der var knyttet til den forholdsvis nye standard for miljøledelse (BS 7750), tog systemopbygningen udgangspunkt i kvalitetsstandarden og miljødimensionerne blev så efterfølgende koblet på. Denne usikkerhed omkring fremgangsmåden samt virksomhedens fokusering på de konkrete forbedringer er de overordnede forklaringer på, at systemopbygningen foregik over en længere periode end oprindeligt planlagt.

E.Taabel var inde i en kraftig vækst i begyndelsen af 90'erne. Fra virksomhedens synsvinkel kunne indførelsen af kvalitets- og miljøledelse også ses som en organisationsudvikling, hvor virksomheden blev styrket ledelsesmæssigt gennem præcisering af ansvars- og opgavefordeling samt gennem ansættelsen af en kvalitets- og miljøchef. Også kommunikationen internt mellem ledelse og medarbejdere og eksternt med især miljømyndighederne blev øget. Desuden blev der igangsat uddannelsesforløb for virksomhedens mellemledere samt for fiskeriarbejdere.



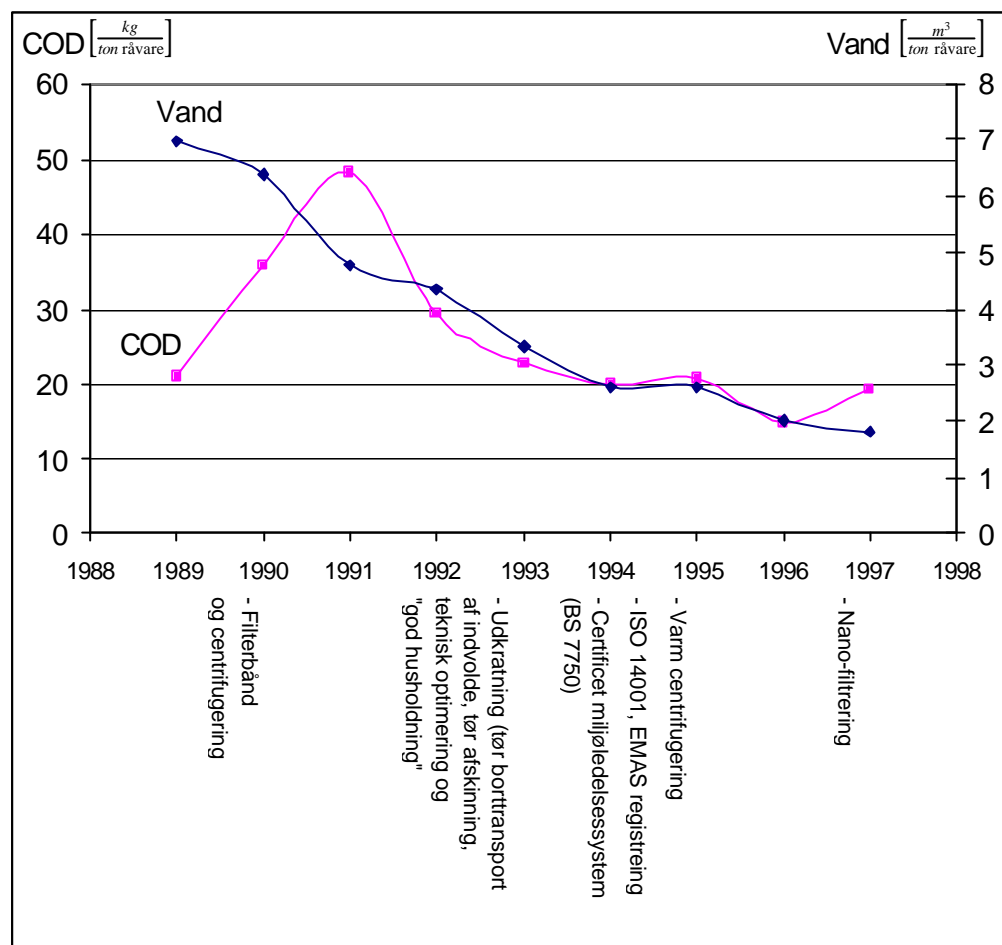
Kvalitets- og miljøledelsessystemet har givet bedre mulighed for at planlægge og afvikle produktionen, idet koordineringen og samarbejdet mellem formændene i afdelingerne og disponenterne i indkøb og salg er blevet styrket. Ledelsessystemet har givet ledelsen og formændene mere papirarbejde, men ingen udtrykker beklagelse herover, da de mener tiden er givet godt ud, og det sparer en del mundtlig kommunikation samt øger informationen om den daglige produktionsafvikling ved øget skriftlig dokumentation. Desuden sikrer dette, at produktionsprocesserne dokumenteres, og at det enkelte parti kan spores tilbage til bådene. Der sker i dag færre fejl, og de fleste fejl fanges, inden de når ud til kunden, hvorved reklamationer bliver undgået. At kvalitet og miljø er blevet integreret i ét system har betydet, at E.Taabel tænker kvalitets- og miljøforholdene i en sammenhæng, når de overvejer kvalitets- og miljøforbedringer samt ændringer i produktionen.

### **Konkrete forbedringer**

Især under opbygningen af systemet har E.Taabel foretaget investeringer i en række anlæg, som har forbedret kvalitet og hygiejne. Produktionsprocesser er ændret og optimeret for at styrke kvalitets- og miljøforholdene, og medarbejdernes kvalitetsbevidsthed er øget.

- ! kvaliteten blev yderligere forbedret på alle procestrin lige fra råvaren til det færdige produkt, blandt andet ved indførelse af automatisk omrøring, sorteringsanlæg, ændring af syrnemetode, skærpelse af krav til råvareleverandører, skærpelse af hygiejneforhold mm.
- ! en række miljøforbedringer er blevet gennemført og resulterede i en kraftig reduktion af vandforbruget og COD indholdet i spildevandet.
- ! arbejdsmiljøet blev forbedret gennem reduktion af træk og kulde, ligesom støjen fra filetmaskinerne blev nedsat. En arbejdspladsvurdering blev gennemført i 1997.

En række af de renere teknologier, som E.Taabel har indført samt den løbende reduktion af vandforbrug og reduktion af COD indholdet i spildevandet, fremgår af tidslinien på figur 5.1 sammen med tidspunkterne for certificeringer.

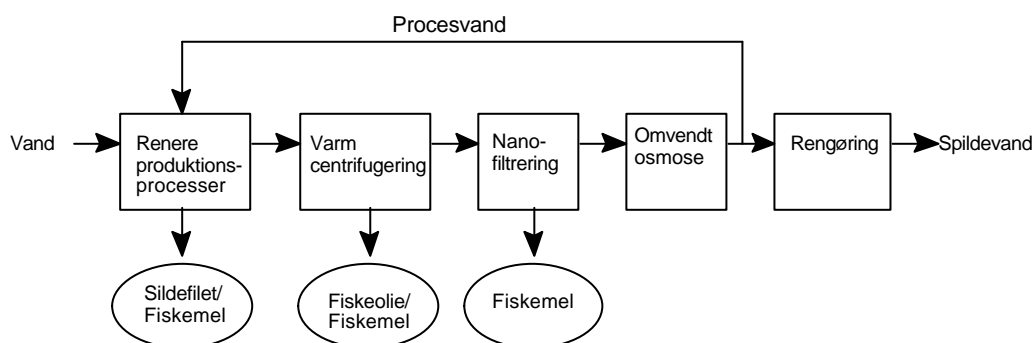


**Figur 5.1** Tidslinie for indførelse af renere teknologier og reduktion i miljøbelastninger på Erik Taabel Fiskeeksport A/S, 1989-1997.

Forløbet på E.Taabel har på mange måder været en succeshistorie. Som det fremgår af figur 5.1, har E.Taabel miljømæssigt været innovative. Vandforbruget er fra 1992 til 1997 reduceret med ca. 60%, og COD indholdet i spildevandet er i samme periode reduceret med ca. 40%. De har selv initieret udviklingen af renere teknologier og har blandt andet udviklet et udkratningssystem med tør borttransport samt tør afskinning og har i samarbejde med en leverandør, APV, udviklet et nanofiltreringsanlæg til rensning af spildevandet. Med gennemførelsen af de første vandbesparelser på E.Taabel i 1993 gik der hurtigt sport i miljøforbedringer for smedene, som har og stadig er meget engagerede i en fortsat reduktion af virksomhedens miljøbelastning. E.Taabel modtog for deres miljøarbejde i 1998 Nordjyllands Amts miljøpris samt EU's miljøpris: "Managing for sustainable development" for Danmark.

Ledelsen på E.Taabel er initiativrige mennesker, som går i gang med det samme, hvis en idé lyder fornuftig. De kan godt regne lidt på økonomien i et projekt, men det er lige så meget lysten og troen på et udviklingsprojekt, som afgør om de går i gang. E.Taabel har således ikke et samlet overblik over, hvad miljøforbedringerne har kostet, og hvor meget de har sparet. Det er især mandtimer, som E.Taabel har brugt mange af for at reducere vandforbruget, hvor reduktionen af COD indholdet i spildevandet i højere grad også har krævet investeringer i blandt andet varm centrifugering og nanofiltreringsanlæg. Vandbesparelserne har resulteret i en kontant besparelse på over 1 mill.kr. årligt i forhold til udgangspunktet i 1993, og fiskeaffaldet, som sendes til fiskemelsfabrikken, er nu af en mere tør kvalitet end tidligere, hvilket giver en bedre afregning på omkring 1 mill.kr om året. Den bedre afregning skyldes, at fiskemelsfabrikken sparer store mængder energi til fordampning af vandet. E.Taabel deltager løbende i udviklingsprojekter for at opnå viden om og medvirke til udvikling af nye renere teknologier.

E.Taabel har sat sig et mål om at rense procesvandet til drikkevandskvalitet således, at det kan recirkuleres og genanvendes i produktionen dagen igennem og til slut kan benyttes til rengøring, inden det ledes ud som spildevand, se figur 5.2. Den eneste renere teknologi, E.Taabel mangler for at nå målet er at implementere omvendt osmose, og så skal der naturligvis laves en række analyser af procesvandet, så det kan godkendes til recirkulering. E.Taabel har lavet forsøg med omvendt osmose med godt resultat, men tøver med at implementere teknologien, da den er meget energikrævende.



**Figur 5.2 E.Taabels mål for recirkulering af procesvand ved fjernelse af COD indholdet i procesvandet ved forskellige processer.**

Generelt har virksomheden siden påbegyndelsen af projektet ændret sig *fra* overvejende at reagere på de nye krav, som kunder og myndigheder stiller til kvalitet og miljø, *til*

i langt højere grad at være med til at sætte standarden for kvalitet i branchen og til at være på forkant med miljømyndighedernes krav. Indførelsen af et integreret kvalitets- og miljøledelsessystem har medvirket til at styrke denne position, hvor en sikring af de løbende forbedringer og udviklingen af renere teknologi kan fastholde troværdigheden over for kunder og myndigheder.

## **5.2 Kvalitetsstyring og forebyggende miljøarbejde på Farsø Mejeri**

I det følgende gives et kort resumé af virksomhedsrapporten “Kvalitetsstyring og forebyggende miljøarbejde på Mejeriselskabet Vesthimmerland” (nu Farsø Mejeri) for perioden marts 1993 til juni 1996 samt en redegørelse for centrale aktiviteter siden virksomhedsrapportens afslutning og frem til sommeren 1999. Der fokuseres på systemopbygningen, implementeringen og de konkrete kvalitets- og især miljøforbedringer, som Farsø Mejeri har gennemført.

Farsø Mejeri har, generelt vurderet, opnået en række kvalitetsforbedringer under og specielt efter etableringen af deres kvalitetstyringssystem. Virksomheden har siden efteråret 1991 opbygget og implementeret et kvalitetstyringssystem, som blev certificeret efter ISO 9002 i maj 1994. Efter certificeringen blev et mere systematisk miljøarbejde igangsat, med nedsættelse af en miljøgruppe, som stod for gennemførelse af en miljøkortlægning og konkrete miljøforbedringer.

### **Systemopbygningen**

Mejeriet opbyggede et kvalitetstyringssystem på 2½ år samtidig med indførelsen af et nyt mozzarellaosteri og nyt fetaosteri. Det har været en travl periode med udvidelse af produktionen, hvor det ind imellem var svært at finde ressourcer og engagement til kvalitetsarbejdet.

Kvalitetsudvalget, som bestod af ledelsen, manglede overblik over, hvad et kvalitetsstyringssystem var, og de havde begrænset viden om, hvordan det kunne omsættes til praksis, og ikke alle var overbeviste om systemets muligheder. På grund af kvalitetsudvalgets manglende engagement var det hovedsagelig konsulenten, som formulerede systembeskrivelserne det første år. At kvalitetsudvalget ikke selv foretog beskrivelserne, havde den konsekvens, at de ikke følte ejerskab og ansvar for at få systemet opbygget. Således var projektet ved at gå i stå efter et år, da det kun var konsulenten og en afdelingsleder, som var aktive i processen.

I foråret 1993 blev organisationen styrket ved ansættelse af en driftsleder og udpegning af en kvalitetschef. Kvalitetschefen sørgede for, at systemopbygningen kom i gang igen og fik i samarbejde med konsulenten og kvalitetsudvalget formuleret beskrivelserne til kvalitetsstyringssystemet.

### **Implementeringen**

Der har været et skel mellem selve formuleringen og opbygningen af kvalitetsstyringssystemet og så implementeringen, hvor systemet skulle bringes til at fungere i praksis. For det første var systemet for bureaukratisk i form af for omfattende og detaljerede beskrivelser, og for det andet blev procedurer og instruktioner lagt i mapper, når de var beskrevet og blev først taget i brug op til certificeringen. Det krævede derfor en del tilretninger at få systemet til at fungere i praksis. At systemet blev implementeret relativt sent i forløbet resulterede også i, at ledelse og medarbejdere først sent i processen følte et ansvar for at følge systemets procedurer og instruktioner.

Kvalitetsstyringssystemet var blevet for omfattende beskrevet og bureaukratisk, hvilket skyldtes tilgangen til projektet, hvor konsulenten beskrev store dele af systemet, og hvor den manglende deltagelse fra mejeriets side betød, at systemet ikke i tilstrækkelig grad blev tilpasset mejeriets behov. Efter certificeringen fik kvalitetschefen tid til at gennemgå hele det skriftlige materiale til systemet for systematisk at reducere antallet af sider. Antallet af sider i håndbøgerne for niveau 1 og 2 var to år efter certificeringen halveret, hvilket lettede administrationen og overskueligheden af systemet. Virksomheden har i dag et kvalitetsstyringssystem, som er tilpasset mejeriet og forankret i hele organisationen. Kommunikationen og samarbejdet i ledelsen er styrket, og der tages hånd om kvalitetsspørgsmål, så snart de opstår.

Indførelsen af kvalitetsstyringssystemet bidrog til en organisationsudvikling, hvor ledelsen blev styrket organisatorisk gennem ansættelse af en kvalitetschef, en driftsleder og en maskinmester. Ansvars- og opgavefordeling blev præciseret, og efteruddannelse af medarbejdere blev intensiveret. Det resulterede i systematisk gennemførelse af konkrete kvalitets- og miljøforbedringer med store besparelser til følge. Med denne proces blev miljøet gradvist integreret i kvalitetsstyringssystemet; således var der krav vedrørende energioptimering integreret i fire kvalitetsinstruktioner.

### **Igangsættelse af miljøaktiviteter**

Mejeriet ønskede ikke at igangsætte opbygningen af et miljøledelsessystem efter certificeringen af deres kvalitetsstyringssystem som oprindelig planlagt. Det havde været en drøj og svær proces at etablere kvalitetsstyringssystemet, og mejeriet ønskede nu at koncentrere sig om at producere og forrente de mange nye investeringer og samtidig sikre en fastholdelse af certifikatet. Det blev dog besluttet at igangsætte konkrete miljøaktiviteter.

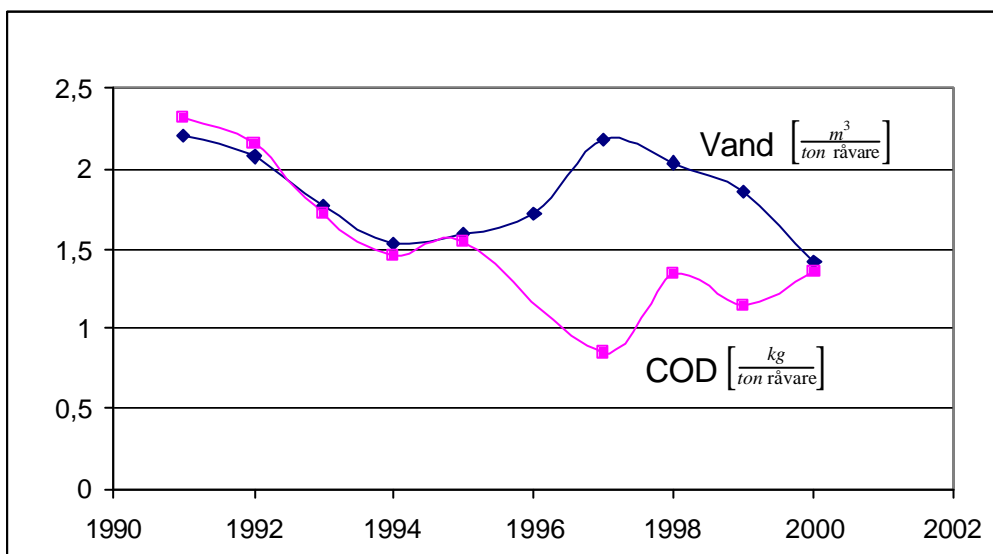
Ved opbygningen af kvalitetsstyringssystemet var der benyttet en top-down tilgang, som fokuserede meget på systemet og lidt på mejeriets forudsætninger. Det blev derfor valgt at benytte en bottom-up tilgang til igangsættelse af miljøaktiviteter med fokus på konkrete forbedringer. Der blev taget udgangspunkt i den praktiske del af miljøledelsessystemet: miljøkortlægning, miljømål og miljøhandlingsprogram. Der blev nedsat et miljøudvalg bestående af kvalitetschefen og tre teknikere. De foretog en miljøkortlægning af mejeriets ressourceforbrug for årene 1993 og 1994 og diskuterede på den baggrund forslag til konkrete miljøforbedringer. Herefter blev der opstillet miljømål og handlingsprogram for 1995. Der blev lavet handlingsprogram for vandbesparelser, reduktion i brug af rengøringsmidler, energibesparelser, emballageforbrug mv.

### **Konkrete forbedringer**

Under opbygningen af kvalitetsstyringssystemet foretog mejeriet investeringer i nye anlæg, et mozzarellaosteri og et fetaosteri, som forbedrede kvalitet og hygiejne. Produktionsprocesser blev ændret og optimeret for at styrke kvalitets- og miljøforholdene, og medarbejdernes kvalitetsbevidsthed blev øget. Efter certificeringen af kvalitetsstyringssystemet blev der overskud af ressourcer til at gennemføre en række

kvalitets- og miljøforbedringer. Mejeriet har via gennemførelse af forebyggende kvalitets- og miljøarbejde opnået en række synlige forbedringer og besparelser. Af de konkrete resultater, der er opnået, skal det især fremhæves:

- ! at kvaliteten yderligere er blevet forbedret på alle procestrin lige fra råvaren til det færdige produkt (jævnfør de næste to punkter),
- ! at de eksterne omkostninger (reklamationer) er faldet med 80% på et år (1994-95) og er yderligere faldet med 50% fra 1995 til 2000,
- ! og de interne omkostninger (interne fejl) er faldet med 70% på to år (1993-1995) og er yderligere faldet med 75% fra 1995 til 2000,
- ! at naturgasforbruget er reduceret 20% fra 1992 til 1995, og at vandforbruget og COD indholdet i spildevandet er reduceret med over 30% fra 1992-2000. Vandforbrug og COD er yderligere faldet en smule frem til år 2000.



Figur 5.3 Vandforbrug og COD-indhold i spildevandet (renset) på Farsø Mejeri.

### Farsø Mejeri overtaget af MD Foods

Farsø Mejeri blev overtaget af MD Foods i efteråret 1996. Det medførte, at feta- og smørproduktionen blev indstillet, så mejeriet i dag udelukkende producerer mozzarella ost. De første tre år efter overtagelsen, foretog mejeriet ikke nævneværdige miljøforbedringer; mejeriet var fokuseret på at omstille sig til den nye situation. MD Foods har dog

stillet en række miljøkrav til mejeriet. Det er blandt andet krav om indrapportering af miljødata og overholdelse af myndighedskrav.

MD Foods har med udgangspunkt i regnskabsåret 1996/97 opstillet en række miljømål for reducere af sine mejeriers samlede miljøbelastning. Frem til år 2003 ønsker MD Foods at reducere det samlede elforbrug med 10% og reducere vandforbruget, rengøringsmiddelforbrug og COD indhold i spildevand med hver 20% (MD Foods, 1998). MD Foods stillede også krav til Farsø Mejeri om at opbygge et miljøledelsessystem. Med udgangspunkt i en række overordnede politikker og procedurer fra MD Foods implementerede Farsø Mejeri forholdsvis let et miljøledelsessystem i foråret 1999 (driftlederen, 1999). MD Foods ønsker på nuværende tidspunkt ikke at certificere deres mejeriers miljøledelsessystemer. Miljøledelsessystemet skulle også omfatte arbejdsmiljøet, hvor MD Foods blandt andet stillede krav om, at mejeriet gennemførte en arbejdspladsvurdering. MD Foods har sat mål for hele koncernen om reduktion af ensidigt gentaget arbejde, tunge løft og støjbelastning med hver 65% og reduktion af arbejdsulykker med 80% (MD Foods, 1998). MD Foods fusionerede med Arla i 2000, og hedder nu Arla Foods. I juni 2001 meddelte Arla Foods, at Farsø Mejeri skal lukkes (sammen med 16 andre mejerier i Danmark og Sverige) som et led i omstrukturering efter fusionen. Datoen for hvornår Farsø Mejeri skal lukke er ikke endeligt fastsat endnu.

Generelt har Farsø Mejeri gennem de sidste 5 år ændret sig til at være et mejeri, som hurtigt reagerer og omstiller sig ved ændringer i krav fra kunder, myndigheder og fra MD Foods. Mejeriet har ikke formået at være på forkant på miljø siden, men med MD Foods proaktive miljøstrategi er der etableret et miljøledelsessystem. Indførelsen af miljøledelsessystemer i Arla Foods mejerier, kan medvirke til at fastholde og eventuelt styrke Arla Foods position og troværdighed over for kunder og myndigheder.

## Opsamling

Processen i de to casevirksomheder har på nogle områder lignet hinanden, specielt vedrørende systemopbygning og implementering. Vedrørende konkrete miljøforbedringer har E.Taabel implementeret en række renere teknologier og har et miljøledelsessystem, som både er ISO 14001 certificeret og EMAS registreret, hvor Farsø Mejeri valgte at nedprioritere opbygning af et miljøledelsessystem og konkrete miljøforbedrin-



ger i projektperioden. Som afslutning på kapitlet er der på figur 5.3 foretaget en kort opsamling på væsentlige ligheder og forskellene på forløbene i de to case virksomheder.

<b>Forudsætninger</b>	Begge case virksomheder var kendetegnede ved en kraftig vækst i begyndelsen af 1990'erne, lille administration og begrænset tradition for systematisk kvalitets- og miljøarbejde.
<b>Opbygning af kvalitets- og miljøledelsessystem</b>	Begge virksomheder havde svært ved at engagere sig i systemopbygningen i begyndelsen. Ansættelse af kvalitetschef i begge virksomheder fik sat skub i systemopbygningen.
<b>Implementering</b>	Selve implementeringen af systemerne var adskilt fra systemopbygningen og foregik hovedsagelig i den sidste tid op til certificeringen i begge virksomheder.
<b>Kvalitets- og miljøledelsesystemerne</b>	Etableringen af ledelsessystemerne har styrket virksomhedernes organisationer ved bla. præcisering af ansvar, uddelegering af opgaver, klare arbejdsgange samt en øget kvalitets- og miljøbevidsthed.  E.Taabel fik i samarbejde med konsulenterne opbygget et fleksibelt system uden for meget papir og bureaukrati.  Farsø Mejeri fik i første omgang opbygget et kvalitetsstyringssystem, som var for bureaukratisk. Først da kvalitetschefen fik tid til en grundig revidering af systemet, blev sideantallet skåret ned og systemet trimmet og tilpasset mejeriets behov.
<b>Konkrete kvalitets- og miljøforbedringer</b>	Begge virksomheder har gennemført en række kvalitetsforbedringer i produktionen.  E.Taabel har indført en række renere teknologier og har selv deltaget i udviklingen heraf. Herved har de opnået en stor reduktion i vandforbrug og af COD-indholdet i spildevandet.  Farsø Mejeri har blandt andet via investering i nye maskiner også løbende reduceret deres miljøbelastninger, dog ikke i samme grad som E.Taabel.

**Figur 5.4 Opsamling af forløbene på E.Taabel Fiskeeksport og Farsø Mejeri.**

## 6 Organisatoriske forandringer i case virksomhederne

Formålet med dette kapitel er at sammenligne, analysere og vurdere de organisatoriske *forandringer*, som de to virksomheder, Erik Taabbel Fiskeeksport og Farsø Mejeri, har gennemgået fra 1992 og frem til i dag. Gennem analyse af forandringer opnås indsigt i, hvordan organisationer håndterer og reagerer under eksempelvis implementering af miljøledelsessystemer. I hvor høj grad miljøledelsessystemer vil fremme en proaktiv miljøstrategi vil blandt andet afhænge af virksomhedens forudsætninger, krav fra omgivelserne, hvordan processen under opbygningen og implementeringen af systemet håndteres, og hvordan de miljøforbedrende aktiviteter gribes an. I de følgende analyser og vurderinger af forløbene på de to case virksomheder, tages der udgangspunkt i såvel E. Taabbels kvalitets- og miljøledelsessystem samt Farsø Mejeris kvalitetsstyringssystem og miljøarbejde.

Fokus for den følgende analyse af case virksomhederne vil være de *organisatoriske forandringer* fra projektbegyndelsen og frem til i dag. Er der sket ændringer i eksempelvis organisationernes struktur, decentralisering af ansvar, ændringer i kompetence, miljøpolitik, miljøstrategi, i forholdet til omverdenen, i beslutningsprocesser, kultur, traditioner, magtforhold mm. De to virksomhedsrapporter om case studierne danner sammen med interviews gennemført på virksomhederne i januar 1999 grundlaget for analyse og vurderinger i dette kapitel.

### 6.1 Anvendelse af metaforer til organisationsanalysen

Det er valgt at foretage organisationsanalysen med udgangspunkt i Gareth Morgans metaforer for organisationer (Morgan, 1997). Grunden hertil er, at Morgan betragter

organisationen fra en række forskellige indfaldsvinkler. Ved at betragte de to case virksomheder fra forskellige synsvinkler ønskes det at opnå et mere holistisk og dermed mere realistisk billede af forløbene på virksomhederne. Via de to case studier, er der fremkommet en række forhold og problemstillinger, som det vil være relevant at foretage en nærmere analyse af. Var det valgt at foretage organisationsanalysen ud fra en enkelt indfaldsvinkel, ville andre problemstillinger ikke være blevet fremhævet i tilfredsstillende grad.

*“..all theories of organization and management are based on implicit images or metaphors that lead us to see, understand, and manage organizations in distinctive yet partial ways.” (Morgan, 1997, p.4).*

Brugen af metaforer er en måde at tænke på og en måde at se på. Når en metafor benyttes, fremtvinger den en bestemt synsvinkel på et forhold og tvinger andre synsvinkler i baggrunden. Det betyder ikke, at de andre synsvinkler er irrelevante, men at de lukkes ude af betragtning for at kunne fokusere på en bestemt synsvinkel. En metafor giver et forvrænget billede af virkeligheden, et ufuldkomment billede (Morgan, 1997). Morgan giver som eksempel metaforen, der beskriver organisationen som en maskine. Denne synsvinkel giver indblik i organisationsstrukturen og rationelle betragtninger, men ser bort fra det menneskelige aspekt. For en organisation er ikke en maskine, men er opbygget, styret og kontrolleret af mennesker.

*“We have to accept that any theory or perspective that we bring to the study of organization and management, while capable of creating valuable insights, is also incomplete, biased, and potentially misleading.” (Morgan, 1997, P.5).*

Morgan mener, brugen af metaforer giver nye indsigter, men at den enkelte metafor giver et ufuldkomment billede af en organisation. Nye indsigter opnås ved at betragte en forandring fra forskellige vinkler, hvor en bred og varieret tilgang kan skabe en bred og varieret række af handlemuligheder. Betragtes et forhold kun fra en synsvinkel, bliver handling og opførsel ofte stiv og ufleksibel. Metaforer repræsenterer således forståelser, som betinger vores handlinger, og handlingerne bekræfter vores forståelse. Har en ledelse for eksempel en forståelse af, at medarbejderne ikke er i stand til at bidrage med

forslag til miljøforbedringer, så betinger det ledelsens handlinger, som ikke fremmer forslag fra medarbejderne, hvilket så genbekræfter ledelsens opfattelse af, at medarbejderne ikke kan bidrage med forslag, og herved dannes en cirkelslutning (se figur 6.1).



**Figur 6.1 Sammenhæng mellem forståelse og handling.**

I den følgende analyse af case virksomhederne er fem af Morgans metaforer for organisationer valgt som udgangspunkt for en analyse af de to case virksomheder:

- ! Organisationer som maskiner
- ! Organisationer som organismer
- ! Organisationer som hjerner
- ! Organisationer som kulturer
- ! Organisationer som politiske systemer

De fem metaforer er valgt med udgangspunkt i problemstillingerne, som dannede grundlag for samarbejdet med case virksomhederne (beskrevet i indledningen) samt med udgangspunkt i virksomhedsrapporterne og de områder og problemstillinger, der blev undersøgt og fundet relevante at beskrive. Metaforerne repræsenterer således de indfaldsvinkler, som reelt blev undersøgt og med udgangspunkt i virksomhedsrapporterne blev fundet relevante i forhold til at analysere organisationernes forandringsproces i forbindelse med deres miljøarbejde. Tilsammen giver de fem metaforer en rimelig forståelse af organisationerne og betragtes som komplementære.

Morgans kapitler med mere abstrakte metaforer er udeladt af analysen, da de ligger uden for det fokus, som er lagt på case virksomhederne. Der er derfor ikke indsamlet

data for en analyse af disse forhold. De udeladte metaforer er: Metaforen for “organisationer som psykiske fængsler”, som kræver en mere dybdegående psykologisk analyse. Metaforer for “organisationer som strømninger og transformation”, der fokuserer på forandring og social tilpasning, omhandler også kaos og kompleksitet, organisationen som produkt af positiv og negativ feed back, samt fænomener som genererer sin modsætning. Den sidste udeladte kategori er “organisationen som et værktøj til dominans”, der heller ikke er nærmere undersøgt i case virksomhederne. I det følgende introduceres de udvalgte metaforer.

### **Organisationer som maskiner**

Den første metafor betragter *organisationer som maskiner*. En mekanistisk organisation er karakteriseret ved faste rutiner, effektivitet, driftssikkerhed og forudsigelighed, hvor medarbejderne forventes at agere, som var de en del af maskineriet. Under industrialiseringen var denne tayloristiske indgangsvinkel fremherskende. Her blev satset på masseproduktion med produktion af ensartede produkter i stort antal til lave priser. Men også i dag er der en række organisationer, som har haft stor succes med den mekanistiske tilgang. Morgan giver som eksempel fastfood industrien, hvor eksempelvis McDonalds producerer et ensartet produkt verden over (hamburgers) og har udarbejdet manualer for en standardiseret fremstilling og servering af produktet. De rekrutterer helst medarbejdere, som ikke er medlem af en fagforening, gerne studerende og halvtidsansatte, hvor det er den centrale ledelse, som foretager de strategiske overvejelser og beslutninger for organisationen. Her optræder medarbejderne som en del af maskinen, hvor viden om tilrettelæggelsen af produktionen er samlet hos ledelsen.

Maskintilgangen til organisationer fungerer, når organisationen arbejder under samme forudsætninger som de, der får en maskine til at arbejde godt (frit efter Morgan, 1997):

- a) enkle “programmeringsopgaver”
- b) stabile omgivelser som efterspørger ensartede produkter
- c) masseproduktion
- d) store præcisionskrav

Betragtningen af organisationen som en maskine har dog også en række svagheder (frit efter Morgan, 1997, p.28 ):

- a) store vanskeligheder med tilpasning til ændringer i omgivelserne
- b) bureaukrati
- c) personlige interesser kan komme før organisationens mål
- d) dehumaniserende effekt, specielt for de laveste i organisationens hierarki

Udviklingen i markedet, ny teknologi samt økonomiske og politiske forhold stiller stærkt øgede krav til virksomhedernes tilpasnings- og udviklingsevne og dermed til deres organisatoriske fleksibilitet (Bakka og Fivelsdal, 1993). Den mekanistiske organisation er ikke velegnet til håndtering af forandringer.

*“Mechanistically structured organizations have great difficulty adapting to changing circumstances because they are designed to achieve predetermined goals; they are not designed for innovation...Changing circumstances call for different kinds of action and response.”* (Morgan, 1997 , p. 28).

### **Organisationer som organismer**

Metaforen for *organisationer som organismer* betragter organisationer som levende systemer, der er afhængige af omverdens tilfredsstillelse. Organisationen må tilpasse sig omgivelsernes krav og ændrede forhold for at overleve på sigt. Organisationer i stabile omgivelser kan godt leve fint uden forandring, hvor organisationer med ustabile omgivelser må være i stand til at håndtere forandringer. Hertil kan projektorganisationen anvendes, da den nedbryder barrierer mellem specialiseringer og giver ansatte fra forskellige funktioner mulighed for at bruge deres færdigheder og evner til sammen at løse fælles problemer (Morgan, 1997).

Ved at betragte organisationer som organismer kommer overlevelse og tilpasning til omgivelserne i fokus (frit efter Morgan, 1997):

- a) organisationen ses som et åbent system, som kontinuerligt spiller sammen med omgivelserne

- b) fokus på tilpasning af organisationen til omgivelserne, behovsorienteret
- c) organisering internt i projektgrupper og afdelinger i relation til eksterne behov
- d) innovation kræver en organisk form
- e) organisationsudvikling

Svagheder ved at betragte organisationer som organismer kan være følgende (frit efter Morgan, 1997):

- a) betragter ikke organisationer som socialt konstruerede
- b) mere undtagelsen end reglen, at organisationen internt er i harmoni, ser politiske- og personinteresser som unormalt, underbetoner magt og konflikter

### **Organisationer som hjerner**

Den tredje metafor betragter *organisationer som hjerner* og sætter fokus på informationsbearbejdning, intelligens, læring og lærende organisationer. I en verden med hurtige forandringer har organisationer behov for at blive en *lærende organisation*, som indarbejder nye udfordringer og forandringer som norm.

“Den lærende organisation” og “lære at lære” er i 1990'erne kommet i fokus som virksomhedernes middel til at blive konkurrencedygtige eller til at fastholde konkurrencedygtighed i en omverden, som forandrer sig i højt tempo.

*“Learning organizations have to develop skills and mind-sets that embrace environmental change as a norm. They have to be able to detect “early warning” signals that give clues to shifting trends and patterns. And they often have to find ways of inventing completely new ways of seeing their environment. For it is by seeing and thinking about the context of their industry and activities in new ways that they are able to envisage and create new possibilities.”* (Morgan, 1997, p.90).

Lærende organisationer skal således både være proaktive, på forkant med forandringer i omverdenen og være i stand til at se sig selv og sine aktiviteter fra nye vinkler. I organisatorisk læring skelnes mellem single-loop learning og double-loop learning

(Argyris and Schön, 1974, p.19). Morgan har kort beskrevet de to begreber, hvor single-loop learning omfatter step 1, 2 og 3, hvor double-loop learning tillige omfatter step 2a (Morgan, 1997, p.87):

Step 1 = Processen, hvor omgivelserne fornemmelse, afsøgning og overvåges

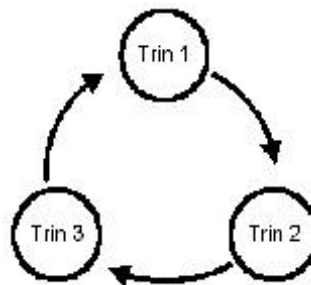
Step 2 = Sammenligningen af denne information op imod driftsnormer

Step 2a = Processen, hvor der stilles spørgsmål til, hvorvidt driftsnormerne er passende

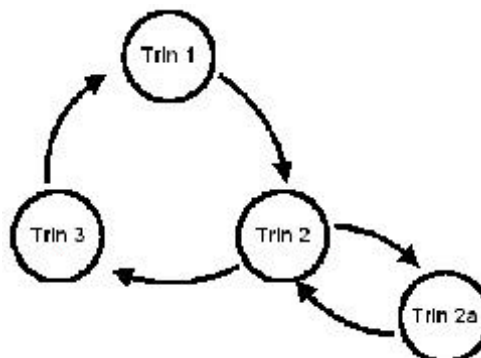
Step 3 = Processen, hvor passende handling initieres

Hvor single-loop learning er effektiv til justeringer, stiller double-loop learning spørgsmål ved eksisterende værdier og normer, påvirker arbejdsmetoder og strategier og påvirker organisationens syn på sig selv.

### Single-loop learning



### Double-loop learning



Figur 6.2 Single- og double-loop learning (frit efter Morgan, 1997).



Metaforen for organisationer som hjerner er karakteriseret ved (frit efter Morgan, 1997):

- a) fokus på den lærende organisation (fornyelse, nye udfordringer, “selv-organisering”)
- b) iterative processer frem for lineære, afsøge frem for at fokusere
- c) holistisk, analog, intuitiv og kreativ
- d) informationsteknologi muliggør nye organisatoriske former

Der er også svagheder ved at betragte organisationer som hjerner (frit efter Morgan, 1997):

- a) risiko for at overse konflikter mellem læring/selvorganisering og magt/kontrol
- b) manglende fokusering på kultur/værdier og holdninger

### **Organisationer som kulturer**

Det er organisationskulturen, som får virksomheden til at hænge sammen. Metaforen om *organisationer som kulturer* handler om normer og værdier i organisationen. Hvilke fælles værdier eksisterer der, hvor godt er sammenholdet, hvordan spiller ledelse og medarbejdere sammen socialt? Organisationskultur kan beskrives som måden, organisationen oplever verden på: hvordan reagerer ledelse og ansatte på normale og usædvanlige situationer, det vil sige, hvordan er sammenhængen mellem forhold i omgivelserne og de reaktioner, de udløser.

Fokus og styrker ved metaforen om organisationer som kulturer er følgende (frit efter Morgan, 1997):

- a) den symbolske betydning af de forskellige aspekter af organisationens liv
- b) den menneskelige side af organisationen
- c) Ideologier, værdier, holdninger, sprog, normer, ceremonier og anden social praksis former organisationens handlinger
- d) det er værdierne, som holder organisationen sammen
- e) ledelsens rolle bliver at skabe og forme retning og værdier for organisationen (ledelsen må være bevidst om denne rolle)

- f) omgivelserne fortolkes ud fra organisationskulturen
- g) organisatorisk forandring kræver kulturelle ændringer (ændring af forestillinger og værdier, som er ledetråd for handling)

Svagheder ved kulturbetragtningen af organisationer er (frit efter Morgan, 1997):

- a) kultur benyttes til ideologisk kontrol
- b) mekaniske og funktionalistiske forståelser af kulturer som separate variable i værdier, holdninger, historier og normer (umuligt at kontrollere kulturer)

### **Organisationer som politiske systemer**

Den sidste metafor omhandler *organisationer som politiske systemer* og fokuserer på de forskellige interesser, konflikter og magtforhold, som også spiller en rolle i udformningen af organisationer.

Organisationer som politiske systemer er karakteriseret ved følgende (frit efter Morgan, 1997):

- a) betragter alle aktiviteter i organisationen som interessebaserede (magt og konflikter)
- b) organisationens mål er rationelt og effektivt for nogen, men ikke for andre. Modsattede interesser. På én gang konkurrence og samarbejde
- c) organisationer er ikke blot funktionelt integrerede systemer, men har også elementer baseret på forskellige interesser
- d) politiserer forståelsen af menneskelig adfærd, giver forståelse af konflikter, modsattede interesser og magtforhold

Svagheder ved at betragte organisationer som politiske systemer (frit efter Morgan, 1997):

- a) fare for, at alle handlinger tolkes politisk, tror der altid er skjulte dagsordener og motiver, kan skabe ubegrundet mistro
- b) organisationen betragtes som et nul-sums spil, hvor der er vindere og tabere, den organisatoriske "jungle"

Organisationsanalysen i de næste afsnit følger som nævnt de fem udvalgte metaforer (organisationer som henholdsvis maskiner, organismer, hjerner, kulturer og politiske systemer). For hver metafor gennemgås det først, hvordan forholdene var hos case virksomhederne ved projektbegyndelsen, hvorefter det vurderes, hvordan forholdene er i dag. Herved tydeliggøres de organisatoriske forandringer, case virksomhederne har været gennem. Der er desuden valgt en række temaer under hver metafor til strukturering af analysen. Temaerne er valgt ud fra de karakteristiske forhold ved metaforen og kendskabet til case studierne, hvor de mest relevante forhold, er trukket frem. Hvor case virksomhederne har haft de samme forudsætninger eller gennemgået de samme forandringer, beskrives virksomhederne sammen. Hvor der er forskel på forandringerne, og hvor det vurderes hensigtsmæssigt, gennemgås case virksomhederne hver for sig.

## 6.2 Organisationer som maskiner - formalisering, bureaukrati og decentralisering

For metaforen for organisationer som maskiner er der valgt tre temaer til analyse af de forandringer, case virksomhederne har undergået:

**Formalisering:** Uformelle strukturer og beslutningsprocesser er formaliserede

**Bureaukrati:** Organisationerne er blevet mere bureaukratiske

**Decentralisering:** En række opgaver og beslutningskompetence decentraliseret

### Formalisering

Før påbegyndelsen af projektet kunne organisationerne karakteriseres ved en høj grad af *uformel* struktur. Kontakter foregik i forskellige grupper/kliker og sociale netværk, hvor uskrevne regler og relationer var en forudsætning for, at arbejdet kunne udføres. På det grundlag var der udviklet en række uformelle normer, som regulerede de ansattes forhold til organisationen. Erik Taabbel Fiskeeksport havde desuden et "patriarkalsk" præg, idet direktøren var enejer af virksomheden, og idet ledelsen hovedsagelig bestod af familiemedlemmer.

Ved projektbegyndelsen var informationsflowet i case virksomhederne begrænset, ligeledes var antallet af møder og mødedeltagere. Beslutninger blev taget centralt hos ledelsen ad hoc, hvor kun få beslutninger og information vedrørende eksempelvis ordrebeholdning, leverandør- og kundeforhold, ledelsens strategi og planer blev kommunikeret videre til resten af medarbejderne i organisationen. For eksempel vidste kvinderne ved filemaskinerne hos E.Taabel tidligere ikke hvilken kvalitet, der var aftalt med den enkelte kunde, og som kunne variere fra dag til dag. De kunne derfor ikke informere formanden, hvis kvaliteten ikke levede op til det aftalte.

For begge virksomheder var igangsættelsen af projektet og opbygningen af informations- og beslutningssystemerne en vanskelig proces. Uformelle strukturer skulle formaliseres ved formalisering af eksempelvis ansvarsområder og kompetence, udarbejdelse af organisationsdiagram, beskrivelse af produktionsgange og så videre. Beskrivelsen af procedurer og instruktioner, som blev udarbejdet for at opfylde kravene i kvalitets- og miljøstandarden, var et omfattende arbejde, fordi case virksomhederne ved projektbegyndelsen havde en begrænset mængde skriftligt dokumentation vedrørende produktionen og de organisatoriske forhold.

Så længe ledelsessystemerne ikke var implementeret og "ejet" af såvel ledelse som medarbejdere, virkede fordelene ved et formelt ledelsessystem ikke overbevisende hos ledelsen i de to case virksomheder, da de havde svært ved at forestille sig, at det øgede bureaukrati ville være mere til gavn end til besvær. Dette var sammen med manglende ressourcer (primært i form af tid) årsagen til, at begge virksomheder på et tidspunkt i den indledende fase var ved at gå i stå med projektet. Opbygningen af ledelsessystemerne varede to år for den enkelte virksomhed, som erfarede, at det kræver øget kommunikation, kompetence og uddelegering af opgaver og i det hele taget ekstra ressourcer.

## **Bureaukrati**

Ordet bureaukrati bruges ofte nedsættende om organisationer med for mange stive regler og papirusseri, som virker hæmmende for virksomhedens fleksibilitet. Både Erik Taabel Fiskeeksport og Farsø Mejeri giver imidlertid udtryk for, at det øgede bureaukrati, som ledelsessystemerne har ført med sig, har haft en overvejende positiv

effekt på organisationen. Det skyldes, at de har formået at tilpasse systemerne til virksomhederne og har derved formået at bevare deres fleksibilitet.

Formaliseringen af organisationerne har som nævnt øget bureaukratiet, men det øgede bureaukрати i case virksomhederne har haft en overvejende positiv effekt ved at tydeliggøre de formelle strukturer og beslutningsgange samt som støtte i den daglige afvikling af produktionen. På mejeriet giver medarbejderne udtryk for, at der er blevet strammet op på kvalitetskravene internt, og ledelsen får hurtigt en tilbagemelding, hvis der er noget galt. På E.Taabel giver en smed udtryk for, at der er mere styr på det, når der køres efter et produktionsskema og det giver færre misforståelser.

Ledelsen på Erik Taabel Fiskeeksport var fra påbegyndelsen af projektet bevidste om, at de ikke ønskede mere "papir" og bureaukрати i kvalitets- og miljøledelsessystemet end højst nødvendigt. Dette har de opnået, og de vurderer, at den øgede mængde papir i organisationen er relevant og passende. På Farsø Mejeri var det i første omgang hovedsageligt konsulenten, som beskrev håndbøgerne til kvalitetsstyringssystemet med det resultat, at det blev for omfattende og bureaukratisk. En række beskrivelser af procedurer og instruktioner var for detaljerede, og ofte var de samme forhold beskrevet på begge niveauer. Det besværliggjorde overskueligheden af systemet og gav ekstraarbejde, når eksempelvis en procedure skulle revideres. Driftslederen på mejeriet har siden tilpasset kvalitetsstyringssystemet til virksomhedens behov ved at skære beskrivelserne af niveau 1 og 2 ned til under det halve antal sider.

Efter at Farsø Mejeri er blevet overtaget af MD Foods i 1996, har mejeriet måttet tilpasse sit kvalitetsstyringssystem til MD Foods', som har en standardopbygning, der skal følges af alle MD's mejerier. Desuden har mejeriet på foranledning af MD Foods udarbejdet et miljøledelsessystem, som også medtager arbejdsmiljøforhold, hvor MD ligeledes har udarbejdet de overordnede politikker og procedurer for alle mejerier, således at det hovedsagelig er konkrete data, som det enkelte mejeri skal tilføje.

### **Decentralisering**

Undervejs i projektforsløbet er ledelsen i begge case virksomheder blevet styrket. For det første er ledelsens indbyrdes ansvarsområder blevet mere klart defineret og skriftligt

formuleret, og for det andet er ledelsen blevet udvidet, da der har været behov for nye kompetencer. Under opbygningen af ledelsessystemerne ansatte E.Taabel en kvalitets- og miljøchef, hvor mejeriet både ansatte en kvalitetschef, en maskinmester og en driftsleder. Kvalitetschefen på mejeriet blev i 1997 udnævnt til driftsleder (efter at den forrige rejste), men er fortsat også kvalitetschef. Det er blevet overvejet at oprette en ny funktion som kvalitets-, miljø- og arbejdsmiljøchef, men istedet er mere af det administrative arbejde lagt over til en sekretær.

Samtidig med, at ledelsen i de to case virksomheder er blevet styrket under og efter indførelsen af kvalitets- og miljøledelsessystemerne, er en række opgaver og beslutningskompetence uddelegeret til mellemledere og timelønnede i organisationerne. Decentraliseringen har givet større fleksibilitet og hurtigere beslutninger på de operative niveauer i organisationerne, hvor de har virksomhedernes generelle politik, procedurer og instruktioner at støtte sig til. På mejeriet kan afdelingerne betragtes som selvstyrende grupper, da de fungerer uden formænd, og selv tilrettelægger dagens arbejde ud fra produktionssedlerne og hjælpes ad om de opgaver, der skal løses. Organisationsstrukturen er især på mejeriet blevet fladere.

## 6.3 Organisationer som organismer - krav fra og forhold til omverdenen

For metaforen, som betragter organisationer som organismer, er det valgt at inddele analysen i følgende temaer:

<b>Krav fra omverdenen</b>	Øgede krav fra især kunder og miljømyndigheder
<b>Strategi:</b>	En mere proaktiv kvalitets-og miljøstrategi
<b>Projektorganisation:</b>	Benyttes ikke i dag
<b>Forhold til omverdenen:</b>	Dialogen og samarbejdet med omverdenen er øget

### Miljø- og kvalitetskrav fra omverdenen

Omverdenens krav og interesse for case virksomhedernes kvalitets- og miljøforhold var stigende ved projektbegyndelsen. Case virksomhederne mærkede blandt andet stigende kundekrav til kvaliteten vedrørende hygiejne og indhold af mikroorganismer og bakterier i produkterne, hvilket har medført, at begge virksomheder har indført HACCP, som er blevet en del af deres kvalitetsstyringssystemer. Desuden var mejeriets daværende konkurrent MD Foods igang med at kvalitetscertificere sine mejerier, og flere af E.Taabbels store kunder var i gang med opbygning af kvalitetsstyringssystemer. I dag oplever begge case virksomheder, at kunderne har skærpet kvalitetskravene yderligere, hvor kunder kommer på besøg og stiller krav til ændring af produktionsprocesser og produktionslokaler. For eksempel har kunder stillet krav om renovering af skumsalen på mejeriet og adskillelse af arbejdstøj og fritidstøj. På E.Taabel foretager flere tyske kunder deres egne audits over 1-2 dage på virksomheden og har blandt andet stillet krav vedrørende aflåsningsforhold, ændring af intern transport og ændring af loftsbeklædning. Ingen af case virksomhederne oplevede miljøkrav fra kunderne ved projektstart.

### Miljøstrategi

På miljø siden ønskede case virksomhederne at komme mere på forkant med miljøkrav fra myndighederne og havde forventninger om stramning af miljøkrav i de kommende år. Erik Taabel Fiskeeksport har med deres miljøledelsessystem opnået en proaktiv miljøstrategi, hvor virksomhedens praksis afspejles i miljøpolitikken, hvor der blandt andet står at E.Taabbels holdning til renere teknologier er (E.Taabel, 1996): *“aktivt at holde os orienteret om og forholde os til renere teknologier og renseteknologier, der i dag kan eller i fremtiden vil kunne anvendes inden for branchen”, og “aktivt deltage i udvikling af renere teknologier og selv initiere udvikling af renere teknologier.”* Virksomhedens proaktive miljøstrategi afspejles også i følgende citater: *“Erik Taabel ser længere frem end til næste udledningstilladelse” ... “vi ønsker at rense til spildevandet er rent, ikke til det kan opfylde kravet i udledningstilladelsen”* (Kvalitets- og miljøchefen, 1999). *“Langsigtede projekter er vejen mod renere teknologi”* (Direktøren, 1999).

Farsø Mejeri ønskede også at opnå en mere proaktiv miljøstrategi, men besluttede ikke at indføre et miljøledelsessystem, da det var nogle hektiske år fra 1992-1995 med

opbygning og implementering af deres kvalitetsstyringssystem samtidig med opbygning af et nyt osteri. Der har siden været turbulente år i mejeriet, hvor det blev overtaget af MD Foods i efteråret 1996.

Med MD Foods overtagelse af Farsø Mejeri fik mejeriet indirekte en mere proaktiv miljøstrategi. Det skyldes, at MD Foods i en årrække har haft en miljøafdeling, som stiller større og større krav til mejerierne om indrapportering af miljødata og om overholdelse af myndighedskrav til eksempelvis spildevand. MD Foods har med udgangspunkt i regnskabsåret 1996/97 formuleret en række miljømål og arbejdsmiljømål for mejerierne frem til år 2003 (MD Foods, 1998). MD Foods har udviklet et indberetningssystem, således at mejerierne kan indtaste deres miljødata direkte på computeren og sende dem elektronisk til MD Foods' miljøafdeling. Mejeriet har på den baggrund opbygget et miljøledelsessystem, hvor MD Foods har beskrevet de overordnede politikker og procedurer til mejeriernes miljøledelsessystemer. Driftslederen på mejeriet fandt, det var en nem opgave at udforme miljøledelsessystemet med data for mejeriet.

Den proaktive kvalitets- og miljøstrategi har hos E.Taabel også haft en afsmittende effekt på produktudviklingen, hvor virksomheden blandt andet afsøger nye muligheder for udnyttelse af biprodukterne fra produktionen for herved at mindske spild og forurening fra virksomheden samtidig med skabelse af nye indtjeningsmuligheder.

### Projektorganisation

Organisationer med ustabile omgivelser må være i stand til at håndtere forandringer. Projektorganisationsformen (også kaldet matrixorganisationen) er en mulighed for at tilføre den mere stabile del af organisationen den fornødne fleksibilitet, og det giver mulighed for innovative projekter og kan således ses som et supplement til basisorganisationen. Basisorganisationen defineres som den organisation, der varetager de løbende opgaver, som ofte har et præg af rutine (organisationen som maskine). Det sker ved en forholdsvis stabil opgavefordeling, og styringen sker via hierarki og regler for opgavernes udførelse. (Bakka og Fivelsdal, 1993). Samtidig er basisorganisationen en forudsætning for, at der kan etableres projekter (Bakka og Fivelsdal, 1993). *"...if innovation is a priority, then flexible, dynamic, project-oriented matrix or organic forms of organization will be superior to the mechanistic-bureaucratic"* (Morgan,



1986, p.73). Anvendelse af projektorganisationen kan nedbryde barrierer mellem specialiseringer og give ansatte fra forskellige funktioner mulighed for at bruge deres færdigheder og evner til sammen at løse fælles problemer (Morgan, 1997). Projekter er kendetegnet ved at være omfattende, komplekse og udviklingsprægede, hvor der er behov for en tværgående organisering og tværfaglig indsats (Bakka og Fivelsdal, 1993).

E.Taabbels og Farsø Mejeris organisationsform kan ikke betegnes som projektorganisationer, idet de ikke løbende nedsætter grupper på tværs af den etablerede struktur. Virksomhederne nedsætter løbende arbejdsgrupper til håndtering af opgaver, men det er oftest en enkelt afdeling og/eller ledelsen, som deltager. E.Taabel har eksempelvis med udvikling af nye, renere teknologier skabt et behov for nedsættelse af arbejdsgrupper. Når en ny idé til udvikling af renere teknologi opstår, diskuteres den i første omgang blandt ledelsen eller smedene, og efterhånden melder personerne sig på som projektdeltagere, fordi det ligger inden for deres arbejdsområde, eller fordi det har deres interesse (kvalitets- og miljøchefen, 1999).

På Farsø Mejeri har styrkelsen af ledelsen, som også omfatter afdelingslederne, øget kommunikationen og samarbejdet mellem de forskellige afdelinger og funktioner. Således har organisationen i dag øget samarbejde internt og samarbejder på tværs for at løse opgaver i fælles interesse.

Både på Erik Taabel Fiskeeksport og Farsø Mejeri nedsættes arbejdsgrupperne forholdsvis uformelt, hvor arbejdsgrupperne opstår ad hoc og opløses igen, når projektet er gennemført, eller problemet er løst. På E.Taabel er det hovedsagelig ledelsen og smedene som deltager, hvor det på Farsø Mejeri i højere grad også er deltagelse af timelønnede, især tillids- og sikkerhedsrepræsentanter. Til gengæld har E.Taabel gennemført flere udviklingsprojekter end mejeriet, som i de seneste år har koncentreret sig om overgangen til MD Foods.

### **Forhold til omverdenen**

Begge case virksomheder har ændret deres forhold til omverdenen, altså virksomhedernes relationer til eksterne interesseparter. I dag er ledelsen i de to organisationer i højere grad opmærksomme på krav og forventede ændringer af krav fra omgivelserne.

Samtidig har de øget kontakten med deres samarbejdspartnere, hvor kvalitetskrav/miljøkrav stillet til eller fra virksomheden foregår i en dialog og oftere er formaliseret i form af skriftlige aftaler.

Kundernes stigende kvalitetskrav har øget begge organisationers fokus på kundernes ønsker. Det stigende antal forespørgsler og krav om dokumentation fra kunder vedrørende kvalitetsforhold kunne i begyndelsen ofte besvares ved at kopiere afsnit fra kvalitetshåndbøgerne, som dokumenterer case virksomhedens interne kvalitetskrav og procedurer/instruktioner. I dag stiller flere kunder mere specifikke krav til produktionsprocesser eller produktionslokaler. Henvendelser fra kunder vedrørende kvalitetskrav accepteres ikke altid umiddelbart, men kan danne grundlag for en forhandling, hvor parterne bliver enige om, hvilke krav virksomheden skal leve op til. Samarbejdet med kunderne er ved øget brug af skriftlig dokumentation og skriftlige aftaler blevet mere formaliseret på både fiskefabrikken og mejeriet. Case virksomhederne har selv stillet øgede kvalitetskrav til leverandører, især til råvareleverandører.

Vedrørende miljøforhold har Farsø Mejeris forhold til omgivelserne ikke ændret sig væsentligt, da mejeriet ikke har oplevet konkrete miljøkrav fra kunder og ikke har oplevet væsentlige ændringer i miljøkravene fra myndigheder. Der er fortsat begrænset kontakt til miljømyndigheden, Farsø Kommune. Siden sommeren 1996 har mejeriet haft en forsøgsordning med kommunen om kun at forrense spildevandet i flotationsanlæg, da renseprocessen på kommunens renseanlæg kører bedre med større tilførsel af organisk materiale. Mejeriet har løbende åbnet dørene for ingeniørstuderende, som har benyttet mejeriet som case ved udarbejdelse af miljøprojekter.

E.Taabel har opbygget et tæt samarbejde med miljømyndighederne, både med Skagen Kommune og Nordjyllands Amt, som bygger på åbenhed og dialog. Gennem samarbejdet er der opbygget en gensidig tillid, hvor E.Taabel holder myndighederne orienteret om sine miljøaktiviteter, ligesom kommune og amt holder E.Taabel orienteret om eventuelle kommende stramminger af miljøkrav. Samarbejdet med miljømyndighederne giver E.Taabel mulighed for at være på forkant med fremtidige miljøkrav og for at tage disse med i overvejelser vedrørende fastsættelse af nye miljømål, samt ved planlægning af nye renere teknologi projekter. E.Taabel har siden 1984 deltaget i "spildevandsgruppen" bestående af 10 fiskeindustrier på Skagen Havn,

der sammen har varetaget fælles miljømæssige interesser i forhold til amt og kommune. E.Taabel har også opbygget et tættere samarbejde med deres rengøringsselskab. De har stillet skriftlige krav til kvaliteten af rengøringen samt til konkrete mål for nedbringelse af vandforbrug. Rengøringsfirmaet arbejder på den baggrund løbende på at udvikle nye og mere miljøvenlige rengøringsteknikker.

Kvalitetskonsulenten fra DTI, som assisterede med opbygning af kvalitets- og miljøledelsessystemet, er fortsat tilknyttet E.Taabel ved deltagelse i ledelsens kvartalsmøder, hvor han rådgiver vedrørende ledelsessystemet og holder ledelsen ajour med nye tiltag. Desuden foretager han interne audits, hvor E.Taabel ikke selv har en uvildig person, som kan gøre det; for eksempel er salg et område, som alle dem der foretager interne audits, beskæftiger sig med, og derfor kan de ikke selv foretage den interne audit. Miljøkonsulenten fra DTI har også fortsat tilknytning til E.Taabel i forbindelse med udviklingsprojekter. E.Taabel har tillige haft et tæt og langvarigt samarbejde med APV vedrørende udvikling af membranfiltreringsanlægget. E.Taabel ser en række fordele ved at deltage i udvikling af nye maskiner, selv om det kræver tid. For det første bliver maskinen tilpasset E.Taabels behov, for det andet bliver der opbygget en deltaljeret viden om teknologien i virksomheden, og for det tredje bliver E.Taabel den første virksomhed i branchen, som kan købe anlægget (ofte til reduceret pris på grund af udviklingssamarbejdet).

E.Taabel er blevet en betydelig mere åben organisation, som gerne diskuterer deres håndtering af miljøforholdene med eksterne interessenter. Med EMAS registreringen og udgivelsen af miljøredegørelser har E.Taabel valgt at informere omverdenen om virksomhedens miljørelationer og giver herved et signal til omverdenen om åbenhed og dialog. Henvendelser fra omgivelserne tages seriøst og behandles formaliseret. Virksomheden har siden miljøcertificeringen ofte åbnet dørene for studerende, udenlandske besøgende og besøgende i forbindelse med miljøkonferencer og har selv deltaget med indlæg på konferencer.

Omgivelsernes krav til case virksomhedernes miljøforhold vil givetvis øges i de kommende år. Miljømyndighedernes krav bliver løbende skærpet, og på E.Taabel og især på Farsø Mejeri forventes det, at kunderne fremover vil stille øgede miljøkrav til såvel produktionsprocesser og produkter.

## 6.4 Organisationer som hjerner - den lærende organisation, informationssystemer og efteruddannelse

For metaforen for organisationer som hjerner, er det valgt at inddele analysen i følgende temaer:

**Den lærende organisation:** Single-loop og dobbelt-loop learning

**Informations- og  
beslutningssystemer:** Informationen til medarbejderne

**Efteruddannelse:** Efteruddannelse af medarbejderne

### Den lærende organisation

Som beskrevet i afsnit 6.1 skal en lærende organisation både være proaktiv, på forkant med forandringer i omverdenen og være i stand til at se sig selv og sine aktiviteter fra nye vinkler. Hverken E.Taabel eller Farsø Mejeri kan betegnes som lærende organisationer, da dobbelt loop learning ikke gennemsyrrer hele organisationen. Som på alle andre virksomheder foretager de to case virksomheder ofte single loop learning, hvor de eksempelvis justerer kvalitets- og miljøledelsessystemerne, og hvor de justerer produktionsprocesser, som ikke fungerer optimalt. De benytter sig imidlertid også af dobbelt-loop learning.

E.Taabel har gennem udvikling og forsøg i en række år udviklet nye, renere teknologier, ofte i samarbejde med leverandører. De har forsøgt sig frem og har brugt erfaringer fra tidligere forsøg og eventuelt mislykkedes forsøg til at finde nye løsninger. De har også ændret eksisterende antagelser og normer for, eksempelvis hvor meget deres spildevand kan renses. I 1992, da projektet begyndte, var der ingen på E.Taabel, som forestillede sig, at deres spildevand kunne renses til drikkevandskvalitet. I dag er det blevet et realistisk mål for virksomheden. Forsøg har vist, at hvis E.Taabel indfører en slutrensning af spildevandet med omvendt osmose, bliver vandet så rent, at det har drikkevandskvalitet, og så kan vandet recirkuleres i produktionen. E.Taabel har stillet indførelsen af denne teknologi i bero, da den er meget energikrævende, hvorved der ikke er et økonomisk incitament for at indføre teknologien på

nuværende tidspunkt. Der er således foretaget en afvejning mellem energiforbrug, vandforbrug og rensningsgrad.

E. Taabel holder løbende øje med nye muligheder for udvikling af renere teknologier. *"Vi er gode til at være på forkant og hurtige til at opfange ideer"* (kvalitets- og miljøchefen, 1999, se bilag 3). Et eksempel er en smed, som sad til møde med en leverandør af E.Taabels vanddyser, og fik ideen om at bruge trykluft - som leverandøren også kunne levere - i stedet for vand under tryk til afskinding, herved kunne der opnåes en vandbesparelse (smed, 1999, se bilag 2). Et andet eksempel er udviklingen af et udkratningssystem (tør borttransport af fiskeindvolde, så de ikke kommer i kontakt med spildevandet). Her havde smedene set et udsugningssystem, som de mente var for dyr en investering og gik selv igang med at finde en teknisk løsning. Der blev først forsøgt med en tragt og en snegl, men løsningen blev et rørsystem, som pumper fiskeresterne til en affaldstank i gården.

Læringen på E.Taabel foregår i høj grad via forsøg, men også i mere formaliserede sammenhænge. Fire gange om året afholder ledelsen møde med en fast dagsorden. Der foretages blandt andet en status på igangværende udviklingsprojekter og det løbende arbejde med at nå de fastsatte kvalitets- og miljømål. Dette er en form for selv-evaluering, som fremmer læring, da ledelsen her reflekterer over hvad, der er gået godt og skidt, hvorfor, og hvad der skal ændres. Disse erfaringer bruges så ved fastsættelse af og arbejdet mod nye mål og kan betragtes som en løbende teknologivurdering på virksomhedsniveau. Der er krav til, at ledelsen foretager en evaluering af systemet.

På Farsø Mejeri er der ikke gennemført store, renere teknologi projekter som på E.Taabel, men på kvalitets- og arbejdsmiljøside er der foretaget ændringer i produktionen, som kan betegnes som dobbelt-loop learning. Det er hovedsagelig medarbejderne selv, som kommer med forslag til ændringer i produktionen; det kan være forslag om en anden pakkemetode, andet udstyr eller nye hjælpemidler. Et eksempel er udpakning af ostehalvfabrikata, som skal rives. Tidligere var det hårdt og svært arbejde at få ostene ud af kasserne, fordi de var store og glatte på grund af kondensvand. En medarbejder fik ideen om at vende kasserne på hovedet og løfte kasserne af, så osten ligger tilbage. Det er umiddelbart en simpel ændring af pakkemetoden, men alligevel kræver det, at der tænkes utraditionelt for at få ideen. Mejeriet har

haft besøg fra MD Foods, som ikke bifaldt den nye metode, da de var bekymrede for kvaliteten, men der har ikke været problemer hermed. Emballageforbruget til pakning blev desuden vægtmæssigt halveret i 1995 ved en grundig gennemgang af emballager og ændring af pakkemetoder.

Ved udarbejdelse af arbejdspladsvurdering kom medarbejderne med mange ideer til ændringer, hvoraf mange er indført. Medarbejderne kom også med de bedste forslag til, hvor de nye tilbygninger med omklædnings- og vaskefaciliteter skulle placeres, samt hvor en ny plads for vask af tankbiler skulle placeres. Når der iøvrigt er et problem i produktionen, kalder driftslederen den pågældende afdeling sammen og beder medarbejderne tænke over, hvordan problemet kan løses. Hun vender så tilbage efter nogle dage og får medarbejdernes forslag til en løsning. (Driftslederen, 1999).

Driftslederen har gennem de sidste 6-7 år bevidst arbejdet på at opbygge kvalitetsbevidsthed, selvtillid, og selvstændig stillingtagen hos medarbejderne. Det er for det første sket ved, at hun i dagligdagen opmuntrer til selvstændighed. Når for eksempel en medarbejder fortæller hende om et problem i produktionen, spørger hun dem først, hvordan de selv mener, det kan løses, og hvis en medarbejder beklager sig over et forhold i en anden afdeling, tager hun medarbejderen under armen og går ind til den anden afdeling. Her må medarbejderen selv fremføre sin klage, og sammen findes der så eventuelt en årsag til problemet og en løsning. Desuden roser hun gode forslag, da motivationen og jobtilfredshed vokser hos de fleste, hvis de får et skulderklap af og til. For det andet kommer medarbejderne på mange efteruddannelseskurser, som ligeledes skal fremme kvalitetsbevidsthed og læring. (Driftslederen, 1999).

Vedrørende produkterne er det hovedsagelig ostemesteren, som er kommet med forslag til ændringer og forbedringer. Frem til i dag har det hovedsageligt været ledelsen, som har håndteret det ydre miljø, og medarbejdernes deltagelse har været begrænset. Med mejeriets nye miljøledelsessystem og udarbejdelse af miljødata og statistikker forventer driftslederen, at medarbejderne også engagerer sig i dette arbejde og vil komme med forslag til miljøforbedringer.

Hos E.Taabel er det hovedsageligt hos ledelsen og hos smedene, at dobbelt-loop learning finder sted, da det er dem, som har initieret og gennemført udviklingsprojekterne. Formændene og de timelønnede er kun i begrænset omfang involveret i udviklingsprojekterne og kommer sjældent med forslag til nye måder at gøre tingene på. På Farsø Mejeri er det både ledelsen og medarbejderne, som initierer forandringer i produktionen, dog har det frem til i dag hovedsagelig været vedrørende kvalitet og arbejdsmiljø. De timelønnede på mejeriet arbejder desuden i selvstyrende grupper.

Der vil løbende være behov for justering af systemerne med udgangspunkt i interne ændringer i produktionen og i form af ændringer i omgivelserne som eksempelvis ændringer i råvarer og ændrede krav fra kunder og myndigheder. Begge case virksomheder har løbende ændret i instruktioner og procedurer, der kan betegnes som single loop learning.

### **Informations- og beslutningssystemer**

Når case virksomhedernes interne informations-, kommunikations- og beslutningssystemer betragtes, har de på den ene side deres kvalitets- og miljøledelsessystemer med de formelle procedurer og beslutningsgange. Opbygningen af *formelle* informations- og beslutningssystemer har styrket organisationerne, hvor forhold vedrørende arbejdsdeling og styring er mere klart defineret. Eksempler på formaliseringen er virksomhedernes opstilling af organisationsdiagrammer, definering af ansvarsområder, skriftlige politikker og mål, procedurer og instruktioner samt registreringer af kvalitets- og miljøparametre. De formelle systemer bruges af ledelsen til at styre arbejdsprocesserne og til at nå de opstillede mål.

På den anden side foregår en stor del af informationen, kommunikationen og beslutningerne fortsat *uformelt* på begge virksomheder, hvor eksempelvis ledelsen løber sammen, når der er behov for at tage en beslutning og ikke venter til et driftsmøde, da det ville være uflexibelt og bureaukratisk. På mejeriet holdes der ikke driftsmøder hver uge, som det i begyndelsen var intentionen, for hvis der ikke var noget vigtigt på dagsordenen, sad ledelsen blot og snakkede om deres ferie mm. (Driftslederen, 1999). Beslutninger foregår således ofte uformelt, adhoc samt mere formelt på ledelsesmøder, hvor det for mejeriets vedkommende i dag er MD Foods, som har overtaget en del af beslutningerne.

Information fra ledelsen til medarbejderne var for begge case virksomheder begrænset ved påbegyndelsen af projekterne, men det har ændret sig væsentligt, især på mejeriet. Her har medarbejderne nu en opslagstavle uden for kantinen, hvor referater fra driftsmøder og SU-møder og information vedr. kvalitetsstyringssystemet, produktionen og besøgende mm. hænges op. Desuden har MD Foods et medarbejderblad med artikler fra de forskellige mejerier, som medarbejderne finder interessant. Her udover holder driftslederen en gang årligt møde for små grupper af medarbejdere, hvor kvalitets-, miljø- og arbejdsmiljøforhold diskuteres specifikt i forhold til den enkelte afdeling. Medarbejderne er i dag meget tilfredse med informationsniveauet på mejeriet og ved, at de altid kan spørge, hvis der er noget de vil vide. Driftslederen afholder desuden "pizza kursus" ind imellem for en gruppe medarbejdere. Her smager medarbejderne på pizza fra mejeriets egen lille pizzaovn med forskellige typer ost på. Det gør hun for at skærpe medarbejdernes kvalitetsbevidsthed, og samtidig er det en hyggelig stund, hvor de får en snak og en pause fra arbejdet.

Hos Erik Taabbel Fiskeeksport er den interne information til medarbejderne også øget. Referater fra de kvartalsmæssige ledelsesmøder og fra SU-møder hænges op på opslagstavlerne, og to til fire gange om året skriver kvalitets- og miljøchefen et informationsbrev til medarbejderne om, hvordan det går, hvilke ændringer der er igang, hvad der er gennemført, veterinære forhold, miljønøgletal mm. Medarbejderne mener, at de får for lidt information fra ledelsen og er heller ikke tilfredse med SU-møderne, hvor de mener ledelsen har manglende forståelse og imødekommenhed overfor medarbejdernes ønsker (tillidsrepræsentant, 1999). På mejeriet er medarbejderne tilfredse med ledelsen og finder dem imødekommende over for deres ønsker (tillidsrepræsentant). En årsag til utilfredsheden hos E.Taabbels medarbejdere kan skyldes, at der traditionelt har været større afstand mellem medarbejdere og ledelse i fiskeindustrien samt medarbejdernes manglende deltagelse i udviklingsprojekterne.

## Efteruddannelse

Ved projektbegyndelsen havde de to virksomheder ikke tradition for systematisk efteruddannelse af medarbejderne. I dag er ledelsen i case virksomhederne blevet bevidste om, at hvis medarbejderne skal leve op til de stillede kvalitets- og miljøkrav, har medarbejderne behov for løbende information og viden om produktionsafviklingen, politikker og mål, hvilket de har fået i forbindelse med indførelsen af kvalitets- og



miljøledelsessystemerne. Med uddelegering af ansvar til medarbejdere er behovet for efteruddannelse også øget. Ledelsen i case virksomhederne har derfor fastlagt uddannelseplaner og sørget for, at medarbejderne har gennemført forskellige uddannelsesforløb. Især mejeriet har ført en aktiv uddannelsespolitik.

Efteruddannelsesmæssigt kommer de fleste medarbejdere fra mejeriet på kursus hvert år. Efter at MD foods har overtaget mejeriet, har det været driftslederens mål, at alle medarbejdere skal have et truck certifikat, for hvis mejeriet skulle lukke, er det et godt papir at have med ved ansøgning om et nyt arbejde. Medarbejderne kan selv bede om at komme på kursus, eller driftslederen spørger den enkelte, om han/hun kunne tænke sig at komme på det og det kursus. Når der ind imellem har været en nedgang i ordretilgangen, har driftslederen gjort et stort arbejde for at ringe rundt og finde ud af, hvilke kurser der kører, og så få medarbejdere til at deltage frem for at sende dem hjem, hvilket er lykkedes indtil videre. Driftslederen er åben over for medarbejdernes kursusønsker og mener, at selvom eksempelvis edb-kurser ikke er noget de direkte har brug for i deres daglige arbejde, er det sundt at beskæftige sig med noget andet, end det man plejer til hverdag. Driftslederen har selv deltaget i kvalitetskurser og lederkurser. MD Foods har internt en række lederkurser, som hun er begyndt at deltage i. (driftslederen, 1999).

På E.Taabel Fiskeeksport har formændene deltaget i et enkelt kursusforløb i 1994. På initiativ af direktøren blev der oprettet en grunduddannelse for fiskeindustriarbejdere. Endnu mangler en del af de timelønnede at deltage i kurset på grund af uoverensstemmelser vedrørende finansiering og placering af kurset. Det er endt med, at kurset nu afholdes i Skagen og afvikles i løbet af foråret for en del af de resterende ansatte. Ledelsen har ikke deltaget i kurser, udover et procedureskrivningskursus afholdt af den tilknyttede kvalitetskonsulent ved begyndelsen af projektet, da de ikke har haft den nødvendige tid (kvalitetschefen, 1999).

## 6.5 Organisationer som kulturer

### - traditioner og identitet

For metaforen, som betragter organisationer som kulturer, er temaet **traditioner og identitet** valgt, da det af virksomhedsrapporterne fremgår, at virksomhedernes forudsætninger ved projektets begyndelse har haft betydning for implementeringsforløbet. Det er valgt at analysere case virksomhederne hver for sig for at give et sammenfattende indblik i den enkelte case virksomheds kulturelle forhold.

#### Erik Taabel Fiskeeksport

Erik Taabel kan betragtes som et familiefirma med et patriarkalsk præg. Ledelsen har god forretningssans, og forholdet til leverandører bygger på trofasthed (Direktøren, 1994). Som det generelt er kendetegnende for fiskeindustrien, er produktionen præget af ensidigt gentaget arbejde og ufaglært arbejdskraft, og der er en vis afstand mellem ledelsen og medarbejderne. Virksomheden kunne ved projektbegyndelsen betragtes som en forholdsvis lukket virksomhed i forhold til omverdenen, hvor de blandt andet ikke ønskede at udtale sig til den lokale presse.

I dag er en række af Erik Taabel Fiskeeksports traditioner og identitet ændret. Opbygningen af et formelt kvalitets- og miljøledelsessystem og gennemførelse af en række konkrete kvalitets- og miljøforbedringer er blevet en del af E.Taabels hverdag. Ledelsen har i dag en proaktiv miljøstrategi, hvor de løbende afsøger nye, renere teknologi muligheder, hvor ideer afprøves, og hvor forandringer i produktionen ses som noget positivt. Smedene på E.Taabel har haft tradition for selv at ombygge og tilpasse maskinerne også inden, projektet med kvalitets- og miljøledelse blev påbegyndt. Med kvalitets- og miljøledelsessystemerne og de konkrete forbedringer er kvalitets- og miljøbevidstheden på E.Taabel øget, hvor fastsættelsen af konkrete miljømål og miljøhandlingsplaner har synliggjort miljøarbejdet for de ansatte og fastholdt fokus på gennemførelse af miljøforbedringer.

E.Taabel ønsker at være blandt de bedste i branchen på miljø siden og har ambitioner om at rense procesvandet til drikkevandskvalitet, når de mener, det kan betale sig

miljømæssigt som økonomisk. Ord som økologi og livscyklusvurdering er blevet introduceret på E.Taabel, som forventer at deltage i et projekt om livscyklusvurdering af sild i de kommende år. Kvalitets- og miljøledelsessystemet har givet et godt fundament for det systematiske kvalitets- og miljøarbejde, da ledelsen hele tiden har overblik over miljøforholdene. Med det integrerede system er ledelsen vant til at tænke på kvalitet og miljø i sammenhæng, og overvejes der en kvalitetsforbedring, vurderes indvirkningen på miljøforholdene i samme omgang. Forholdet mellem ledelse og medarbejdere er ikke ændret væsentligt. Der er fortsat begrænset information til medarbejderne fra ledelsen, og de timelønnede deltager ikke i kvalitets- og miljøforbedringerne; det er ledelsen og smedene som er innovative.

I forholdet til omgivelserne er E.Taabel blevet en åben virksomhed, som gerne går i dialog med eksterne interesseparter, eksempelvis miljømyndighederne. Virksomheden har de seneste år beredvilligt vist virksomheden frem og svaret på spørgsmål fra journalister, hvilket har resulteret i talrige artikler om E.Taabels kvalitets- og miljøforhold. Virksomheden er stolt af at kunne fortælle omgivelserne om deres miljøarbejde og miljømål, hvilket også gøres gennem miljøredegørelsen.

### **Farsø Mejeri**

Farsø Mejeri var ved projektbegyndelsen et selvstændigt mejeri, som stadig kunne klare sig mod sine store konkurrenter MD Foods og Kløvermælk. Det var et mindre mejeri med stolte andelstraditioner, hvis produktion var vokset kraftigt siden begyndelsen af 1980'erne. Medarbejderne var en blanding af ufaglærte og uddannede mejeriteknikere. I produktionen var der en del ensidigt gentaget arbejde.

Med opbygningen af et formelt kvalitetsstyringssystem i 1992 og med bygningen af det nye osteri rustede mejeriet sig i begyndelsen af 1990'erne til konkurrencen på markedet. Med kvalitetsstyringssystemet fik mejeriet styr på kvaliteten hele vejen fra mælkeleverandørerne og gennem produktionen og ud til kunderne. Samtidig er der opbygget en kvalitetsbevidsthed hos medarbejderne, som er meget engagerede i, at kvaliteten er tilfredsstillende. Medarbejderne mærker også et klart signal fra ledelsen om, at kvaliteten skal være i orden, og at fejl følges op med det samme (tillidskvinde, 1999).

Tidligere var der ikke tradition for at sende medarbejderne på kursus, men ledelsen arbejder i dag systematisk på at bygge en kvalitets-, miljø- og arbejdsmiljøbevidsthed op hos medarbejderne ved at sende dem på kurser samt ved interne kurser som afholdes hvert år. Det har givet engagerede og bevidste medarbejdere, som kan arbejde i selvstændige grupper uden en formand til at lede og fordele arbejdsopgaverne. Driftslederen har siden kvalitetscertificeringen i 1995 været bevidst om at motivere medarbejderne til selvstændighed og egen beslutningstagning. Hun er ofte ude i produktionen og forklare medarbejdere, *hvorfor* det er vigtigt, at en ting skal gøres på den og den måde. For eksempel har hun talt med medarbejdere i pakkeriet om, hvorfor det er vigtigt, at de husker at rotere mellem arbejdsopgaverne hver time for at mindske det ensidigt gentagne arbejde. Hun gav en række ergonomiske argumenter for konsekvenserne af ikke at ændre arbejdsstilling og af at gentage de samme bevægelser i timevis, som hun havde fået information om fra BST (driftslederen, 1999).

Tidligere var informationen fra ledelsen til medarbejderne begrænset, men den tradition er ændret til åbenhed fra ledelsen, som er opmærksom på at informere medarbejderne efter behov ved mødereferater, opslag og møder. Som driftslederen siger, er det et lille mejeri, hvor rygterne løber hurtigt, så i stedet for at medarbejderne kommer rendende for at spørge til rygter, kan ledelsen lige så godt informere på opslagtavlen (driftslederen, 1999). Forholdet mellem ledelse og medarbejdere er uformelt og afslappet, hvilket yderligere er forstærket efter at kvalitetschefen også blev driftsleder. Som en medarbejder udtrykte det: *“Det var det bedste der kunne ske”* (tillidskvinde, 1999). Der er en gensidig forståelse af hinandens ønsker, og begge parter forsøger at finde løsninger til alles tilfredsstillelse.

Med MD Foods overtagelse af Farsø Mejeri har mejeriet mistet sin selvstændighed og fået ny identitet som et mejeri under MD Foods koncernen (og siden Arla Foods). Nogle af de gamle medarbejdere forlod herefter virksomheden, dels fordi de ikke ønskede at arbejde for konkurrenten, og dels fordi der var usikkerhed om, hvorvidt MD Foods ønskede at drive mejeriet videre. Mejeriet gik som tidligere nævnt i stå med det igangsatte forebyggende miljøarbejde, men MD Foods, som har tradition herfor, har stillet krav til mejeriet om indrapportering af miljøregistreringer, opbygning af et miljøledelsessystem og gennemførelse af arbejdspladsvurderinger. MD Foods har en overordnet miljøpolitik for hele koncernen og har fastsat samlede mål for reducere af

vand- og energiforbrug samt nedbringelse af arbejdspladser med store arbejdsmiljøbelastninger. MD Foods er således med til at skabe en ny tradition hos mejeriet for miljø- og arbejdsmiljøledelse samt miljø- og arbejdsmiljøbevidsthed hos medarbejderne i produktionen.

## 6.6 Organisationer som politiske systemer - magtforhold og konflikter

For metaforen for organisationer som politiske systemer er temaet **magtforhold og konflikter**. Det er valgt at analysere case virksomhederne hver for sig i dette afsnit for at give et sammenfattende indblik i den enkelte case virksomheds magtforhold og konflikter.

### Farsø Mejeri

På Farsø Mejeri eksisterer en gensidig forståelse mellem ledelsen og medarbejderne, som giver et ligeværdigt forhold uden de store konflikter under overfladen. Det skyldes for det første et par turbulente år, hvor de har haft en fælles interesse i mejeriets overlevelse og efterfølgende stabilisering og tilpasning til MD Foods. For det andet har ledelsen bevidst afgivet ansvar til medarbejderne, således at de har stor indflydelse på deres arbejde, hvilket medarbejderne (og ledelsen) trives godt med. Forholdet mellem ledelse og medarbejdere er styrket gennem øget information til medarbejderne fra ledelsen, øget uddelegering af ansvar og øget kompetence hos medarbejderne gennem kurser og i hverdagen gennem "learning by doing". Her har det givetvis også haft en betydning, at driftslederen har "arbejdet sig op" fra at være laborant over laboratoriechef til kvalitetschef og siden driftsleder. Medarbejderne føler, at hun er en af "deres". Internt i ledelsen er der også et godt samarbejde, hvor mejeribestyreren i disse år trækker sig tilbage og giver øget ansvar og kompetence til driftslederen.

### Erik Taabel Fiskeeksport

Trods de talrige miljøforbedringer og den øgede kvalitets- og miljøbevidsthed på virksomheden er forholdet mellem ledelse og medarbejdere ikke ændret væsentligt. Tillidsrepræsentanterne savner en mere synlig og lydhør ledelse, som er engageret i de

timelønnedes arbejdsforhold (tillidsrepræsentanterne, 1999). De timelønnede har ikke deltaget i konkrete miljøforbedringer, og de fleste har endnu ikke deltaget i grundkurset for fiskeriarbejdere. Ledelsen har ikke i særlig grad forsøgt at inddrage de timelønnede i udvikling og indførelse af kvalitets- og miljøforbedringer. Afstanden mellem ledelsen og de timelønnede samt de timelønnedes manglende viden om og deltagelse i kvalitets- og miljøforbedringer kan være årsager til en forholdsvis stor udskiftning af timelønnede i produktionen. Den traditionelle opdeling i kvinde- og mandejobs er fortsat ikke blødt op, og der er heller ikke sket en ændring af forholdet mellem ledelsen og formændene. Formændene varetager fortsat produktionsafviklingen, og deltager ikke i driftsmøder eller i kvalitets-, miljø- eller arbejdsmiljøforbedringer og forventes ikke at komme med ideer hertil. Magten fastholdes således hos ledelsen, og den manglende forståelse mellem ledelsen og de timelønnede gør, at der ligger en række latente konflikter under overfladen.

## 6.7 Opsamling

Gennemførelsen af de to case studier, hvor nøgleaktiviteter er fulgt og interviews er foretaget før, under og efter etableringen af kvalitets- og miljøledelsessystemerne, har været velegnet til at studere forandringsprocesserne. Case studierne har gjort det muligt at følge de to organisationers vidensopbygning og erfaring med miljøledelsessystemer, holdningsændringer, mv.

Morgan gør opmærksom på en række forskellige synsvinkler på organisationer, som er nyttige i forhold til at give en forståelse af organisationer og åbne vores øjne for forskellige måder at betragte en organisation på. Begrænsningen i Morgans arbejde er afstanden mellem hans orientering mod at *forstå* organisationer og det *operative* niveau. Det er uklart, hvordan Morgans teorier skal bruges i en operationel kontekst. Betragtningen af case virksomhederne fra fem forskellige synsvinkler har kastet lys på fem forskellige forhold. Hvis det var valgt kun at analysere case studierne fra en enkelt synsvinkel, for eksempel i et kulturelt perspektiv, ville analysen være blevet mere grundig fra et kulturelt synspunkt, men ville samtidig beskæftige sig med færre forskellige aspekter af organisationerne.

Der skal også gøres opmærksom på, at der ikke findes én måde, som bedst beskriver en organisation. Det vil altid være et kompromis mellem forskellige overvejelser og interesser i forhold til organisationen og de forhold som studeres. Desuden vil organisationer ændre sig over tid. Det forhold, som var relevant at studere for få år tilbage vedrørende virksomhedens miljøforhold, kan idag være afløst af eller udvidet til andre forhold.

### **Organisationsanalysen**

Etablering af kvalitetstyringssystemer og miljøledelsesystemer har været katalysator for organisationsudviklingen på Erik Taabbel Fiskeeksport og Farsø Mejeri.

Implementering af formelle strukturer i case virksomhederne har internt skabt overblik over organisationen, bevidsthed om ansvarsområder, strategier mv. Kvalitetstyringssystemerne og miljøledelsessystemerne har øget bureaukratiet, men det opfattes af virksomhederne som en støtte i beslutningsprocessen og den daglige afvikling af produktionen. Ledelsen er blevet styrket samtidig med, at flere opgaver er uddelegeret til lavere niveauer; det har givet virksomhederne en større fleksibilitet og tilpasningsevne i forhold til ændringer i krav fra omgivelserne.

Kvalitets- og miljøkrav fra omverdenen til case virksomhederne har været stigende i projektperioden, samtidig har virksomhederne opbygget en mere proaktiv strategi for håndteringen af disse krav udmøntet i forandringer såvel internt som i forhold til omverdenen vedrørende miljøforhold. Farsø Mejeri og især E.Taabbel har øget dialogen med omverdenen og blevet åbne organisationer som hurtigere omstiller sig til ændrede krav.

Begge virksomheder foretager justeringer på ledelsessystemerne og på produktionsprocesser, hvilket kan betegnes som single-loop learning. Case virksomhederne foretager også double-loop learning, hvor det på E.Taabbel hovedsagelig er ledelsen og smedene, som igangsætter og gennemfører udviklingsprojekter med nye og renere teknologier som resultat. På mejeriet gennemføres der udviklingsprojekter i mindre omfang, hvor det er ledelsen, som fører an, men hvor medarbejderne også deltager aktivt med ideer og gennemførelse. Ledelsen på mejeriet har øget informationen til og

efteruddannelse af medarbejderne væsentligt for at øge deres kompetence til selvstændige beslutninger.

Til trods for, at Erik Taabbel Fiskeeksport deltager aktivt i udvikling af nye renere teknologier og har reduceret deres miljøbelastninger væsentligt, har organisationen fortsat et mekanistisk præg, hvor formændene og de timelønnede kun i begrænset omfang informeres og inddrages i beslutninger. Skal E.Taabbel fremover blive en mere lærende organisation, der ikke kun omfatter ledelse og smede, må også mellemlederne og de timelønnede være deltagere i arbejdsgrupper og udviklingsprojekter så de i højere grad begynder at stille spørgsmål ved eksisterende normer og procedurer for derved at bidrage til virksomhedens udvikling. Hertil vil der være behov for mere efteruddannelse på alle niveauer. *"One of the most basic problems of modern management is that the mechanical way of thinking is so ingrained in our everyday conceptions of organization that it is often very difficult to organize in any other way."* (Morgan, 1997, p.6). Farsø Mejeri har med sine selvstyrende grupper og kompetenceudvikling af de timelønnede for en stor del forladt den mekanistiske tankegang i organisationen og satser på stor tilpasningsevne til omgivelsernes krav, især fra MD Foods.

E.Taabbel er med sit miljøledelsessystem, sin projektorganisering og sin åbenhed godt rustet til fortsat at deltage aktivt i udvikling af renere teknologier og håndtering af nye miljøkrav fra omgivelserne. Farsø Mejeri, som desværre skal lukke, er med sit miljøledelsessystem ligeledes godt rustet til at forfølge de miljø- og arbejdsmiljømål, som MD Foods har opstillet.





# Del 3

## Integrerede ledelsessystemer og bæredygtig udvikling

---

### Kapitel 7

#### **Integrerede ledelsessystemer**

### Kapitel 8

#### **Konklusion og perspektivering**

### Kapitel 9

#### **Perspektivering**



## 7 Integrerede ledelsessystemer

I et stigende antal virksomheder er det traditionelle management fokus på økonomi og kvalitet udvidet med andre områder som miljø og arbejdsmiljø, og siden er interessen for socialt ansvar også kommet til. I slutningen af 1980'erne begyndte danske virksomheder at implementere kvalitetsstyringssystemer i henhold til kravene i ISO 9000 serien, hvor 2.258 virksomheder var certificerede i december 2000 (ISO, 2001). I begyndelsen af 1990'erne indførte de første danske virksomheder miljøledelsessystemer, hvor 176 virksomheder i dag er EMAS registrerede, og 605 er ISO 14001 certificerede (EQE, 2001), (Miljøstyrelsen, 2001b). Nogle af disse virksomheder har også inkluderet arbejdsmiljøforhold i deres ledelsessystem, og i dag kan arbejdsmiljøledelsessystemer certificeres i henhold til standarden OHSAS 18001, hvor de første cirka 16 danske virksomheder er blevet certificerede. Enkelte virksomheder har også vedtaget politikker for deres sociale ansvar, og de har i dag mulighed for at blive certificeret i henhold til SA 8000 (CEPAA, 1998).

For en række virksomheder tyder det på at ansvarlighed for både kvalitet, miljø, arbejdsmiljø og sociale forhold vil blive en del af deres image fremover. Ved at have certificerede ledelsessystemer, som dækker disse områder, giver virksomheden et signal om, at de har fokus herpå og arbejder seriøst hermed. *"...industry has an increasing interest in the improvement of the management of working conditions, environment and quality: there is an opportunity to increase the competitiveness of firms, while a poor performance in each of these fields is a serious threat..."* (Zwetsloot, 1994, p.16)

Formålet med dette kapitel er at analysere erfaringerne med og mulighederne for at integrere de forskellige ledelsessystemer i en virksomhed samt at give et bud på en fremtidig udformning af et integreret ledelsessystem. Først fokuseres der på integrering af kvalitetsstyrings- og miljøledelsessystemer. Derefter fokuseres der på arbejdsmiljøle-

delsessystemer og ledelse af det sociale ansvar. Afslutningsvis gives der på baggrund af analysen et forslag til et integreret ledelsessystem baseret på en fælles basisstandard.

## **7.1 Integrerede kvalitetsstyrings- og miljøledelsessystemer**

Omkring 60-70% af de danske virksomheder, som i dag har et certificeret miljøledelsessystem i henhold til ISO 14001 eller/og EMAS, har også et certificeret kvalitetsstyringssystem efter ISO 9000 serien (Behrndt, 2001). Langt hovedparten af virksomhederne, som både har certifikat på kvalitet og miljø, har valgt at have kvalitetsstyringssystemet og miljøledelsessystemet integreret i samme system fremfor to separate systemer (Behrndt, 2001), (Dalstrup, 2001), (Hald, 2001). De virksomheder, som vælger at holde de to systemer separeret, er ofte store virksomheder som har både en kvalitetschef og en miljøchef (Behrndt, 2001).

At de fleste virksomheder vælger at integrere de to systemer, har flere årsager. Set ud fra en systembetragtning er det hensigtsmæssigt at integrere i ét samlet system fremfor at opbygge to uafhængige systemer, som fungerer parallelt i virksomheden. For det første er en række generelle systemkrav ens for både kvalitets- og miljøsidens, og med et integreret system behøver virksomheden kun beskrive disse krav én gang og mindsker derved risikoen for dobbeltarbejde og bureaukrati. Som en konsekvens heraf udkommer der snart en standard, ISO 19011, som giver mulighed for at auditere ISO 9001 og ISO 14001 samtidig for derved at lette virksomhedernes arbejde med optimering af ledelsessystemerne og gøre det nemmere at integrere kvalitetsstyrings- og miljøledelsessystemerne (Dansk Standard, 2001b). For det andet er det lettere for de ansatte i hverdagen kun at skulle håndtere ét system. For det tredje er det sandsynligt, at et integreret system i højere grad sikrer koordinering og samarbejde omkring kvalitets- og miljøforhold, således at der tages højde for begge forhold og de indbyrdes sammenhænge, inden en beslutning tages. Et eksempel på integrering kan være en procedure for svejsning, hvor der både er beskrevet de kvalitetsmæssige krav til svejsningen samtidig med, at det beskrives, hvordan affaldet bortskaffes. Herved skal

man ikke slå op i håndbogen/-bøgerne flere steder for at opfylde henholdsvis de kvalitetsmæssige og miljømæssige krav. (Hald, 2001).

En ulempe ved integrering kan være, at der er en lillebror (miljø) og en storebror (kvalitet). *“Typisk har virksomheden et kvalitetsstyringssystem og bygger miljø ind i de procedurer de allerede har på kvalitet med de miljømæssige overvejelser. Det kan godt blive lidt stedmoderligt, med lidt søg og erstat”* (Behrndt, 2001). I en situation, hvor en virksomhed har et kvalitetsstyringssystem, som ikke fungerer tilfredsstillende, vil det ikke være hensigtsmæssigt at integrere miljøforhold heri. I stedet bør virksomheden overveje at revidere og genopbygge deres kvalitetsstyringssystem i forbindelse med implementering og integrering af et miljøledelsessystem.

Engagementet og prioriteringen af henholdsvis kvalitet og miljø afhænger af virksomhedstype samt hvor meget miljøfokus, der er på den pågældende branche. *“På trykkerierne vil de sige at miljøledelsessystemet er langt mere vigtigt end kvalitet, for ellers er de simpelthen ikke på markedet. Andre steder vil det være omvendt, at miljøet tæller lidt”*. (Behrndt, 2001).

Selv om de fleste virksomheder integrerer kvalitet og miljø i ét system, er det vigtigt at erkende, at kvalitet og miljø er to forskellige ting, som også kræver hvert sit fokus: *“Miljøledelsessystemet blev i starten ofte [betragtet] lidt ved siden af kvalitetsstyringssystemet. Så fandt de ud af, at der var en sammenhæng, så faldt de i den anden grøft, at nu kan vi det hele på én gang. Nu er de klar over, at der skal være forskelligt fokus, man er nødt til at rette det mod hver sin ting til hver sin tid”* (Dalstrup, 2001).

Der vil i en virksomhed nødvendigvis forekomme afvejelser af kvalitets- kontra miljøforhold såvel som i forhold til arbejdsmiljø og socialt ansvar, og der kan opstå modsatrettede hensyn mellem områderne. Disse afvejninger har ikke direkte noget med standarderne at gøre. Det kan være, at en kvalitetsforbedring resulterer i en større miljøbelastning, eller at en miljøforbedring resulterer i en ringere kvalitet.

Den største forskel på miljøstandarden ISO 14001 og EMAS forordningen sammenlignet med ISO 9000 serien har hidtil været kravet om løbende forbedringer. Kvalitetsstyringssystemer opbygget efter ISO 9000 serien er tidligere blevet kritiseret for at være relativt *statiske*, hvor miljøledelsessystemerne betragtes som mere *dynamiske*. Med den nye udgave af ISO 9001 er der flere ligheder end forskelle i forhold til ISO 14001. Den nye ISO 9001 lægger op til, at kvalitetsstyringssystemet også skal være dynamisk med krav om kontinuerlige forbedringer, og hvor miljøledelse fokuserer på interesseparter og interaktion med samfundet, er der nu krav om interaktion med kunden ved kvalitetsstyring.

Fastsættelse af mål og handlingsplaner er fortsat formuleret lidt svagere ved kvalitetsstyring, hvorimod fokus er stærkere på de interne forretningsgange, processer og på, hvor tingene opstår i forhold til ISO 14001. Det indikerer, at certificerede kvalitetsstyringssystemer fremover vil blive mere dynamiske, men praksis i virksomhederne må vise, hvor stor ligheden bliver med miljøledelsessystemerne.

## 7.2 Arbejdsmiljøledelsessystemer

EMAS og ISO 14001 er relateret til de ydre miljøforhold, hvor arbejdsmiljøet kun skal medtages, hvis det har indflydelse på det ydre miljø, men det står virksomhederne frit for at integrere arbejdsmiljøet i systemet, hvis de ønsker det. Det skønnes, at 25-50% af de miljøcertificerede/-registrerede virksomheder i Danmark allerede har integreret arbejdsmiljøet eller områder heraf i deres certificerede miljøledelsessystem (Behrndt, 2001), (Dalstrup, 2001), (Hald, 2001). I en pjece fra Miljøstyrelsen skønnes det, at over halvdelen af de danske virksomheder med et miljøledelsessystem har indarbejdet arbejdsmiljøet, og at det skyldes, at systemet for arbejdspladsvurderinger bygger på de samme principper som miljøledelsessystemer og derfor er let at integrere (Miljøstyrelsen, 1999). Typisk har virksomheden lidt om arbejdsmiljøet med i sine overordnede politikker og har hovedområderne med, som eksempelvis er omfattet af arbejdspladsvurderingen (Dalstrup, 2001).

### Stigende arbejdsmiljøfokus fra myndighederne

Myndighederne har op gennem 1990'erne forsøgt at øge fokus på arbejdsmiljøet hos virksomhederne gennem en række initiativer. På myndighedssiden har arbejdsmiljølovgivningen og Arbejdstilsynets rolle været under forandring, hvilket kort beskrives i det følgende.

I 1993 blev der i Arbejdsmiljørådet vedtaget en handlingsplan mod ensidigt gentaget arbejde, hvor arbejdsmarkedets parter var enige om, at: *“..en forbedring af arbejdsmiljøet dels medfører positive konsekvenser for virksomhedens omkostningsniveau, produktivitet og produktkvalitet, for medarbejdernes beskæftigelse og indtjening”* (Arbejdsmiljørådet, 1993). Målet var en halvering af ensidigt gentaget arbejde i år 2000, som siden er forlænget til 2005.

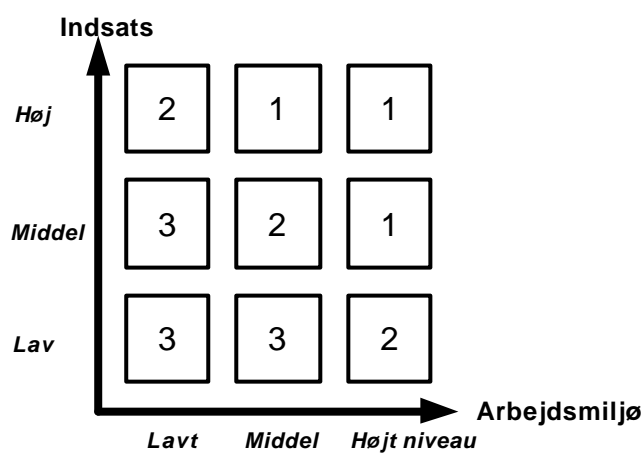
I 1994 kom der en arbejdsmiljøanvisning om *“Vurdering af sikkerheds- og sundhedsforholdene på arbejdspladsen”* kaldet arbejdspladsvurdering, som blev strammet op i 1997 (Arbejdstilsynet, 1994 og 1997b). En arbejdspladsvurdering er en proces, hvor arbejdspladsen selv skal gennemgå og vurdere arbejdsmiljøforholdene samt udarbejde handlingsplaner for at gennemføre de foranstaltninger, som er nødvendige for at sikre arbejdstagernes sikkerhed og sundhed. Arbejdspladsvurderingen indholder blandt andet forskellige skemaer (tjeklister), som virksomheden kan gå frem efter.

I 1996 udkom arbejdsministerens handlingsprogram, *“Rent arbejdsmiljø år 2005”*, som beskriver mål og visioner for den forebyggende arbejdsmiljøindsats for de næste 10 år (Arbejdsministeriet, 1996). Med handlingsplanen ønskes det blandt andet at reducere/undgå dødsulykker og en række helbredsskader. Til opfølgning af arbejdspladsvurdering og handlingsplaner samt for at styrke arbejdsmiljøtilsynet med virksomhederne har Arbejdstilsynet forøget antallet af de tilsynsførende med næsten 20%.

Arbejdstilsynet fører nu et tilpasset tilsyn, hvor virksomhederne skal behandles forskelligt, afhængigt af deres arbejdsmiljøindsats. Med udgangspunkt i en vurdering af den enkelte virksomheds arbejdsmiljøindsats og konkrete arbejdsmiljøforhold placeres



virksomheden på niveau 1, 2 eller 3, illustreret på figur 7.1. Virksomheder på niveau 3 er de usamarbejdsvillige virksomheder, hvor tilsynsmyndigheden vil bruge “pisk”, hyppige kontrolbesøg og hurtige påbud. På niveau 2 placeres virksomheder, som gør en indsats for et bedre arbejdsmiljø. De får service og hjælp til at tilrettelægge indsatsen og får jævnlige besøg af Arbejdstilsynet. På niveau 1 placeres virksomheder, som på eget initiativ forbedrer arbejdsmiljøet. De kan trække på Arbejdstilsynets service og får sjældent besøg af Arbejdstilsynet.



**Figur 7.1 Arbejdstilsynets vurdering af virksomhedernes arbejdsmiljøindsats (Arbejdstilsynet, 1997a).**

Tilsynsmyndighederne ønsker at fungere som sparringspartner for virksomhederne på niveau 1 og 2. Hermed er der taget initiativ til at ændre tilsynsmyndighedernes hidtidige rolle som kontrollant til i højere grad at optræde som proceskonsulent og sparringspartner. Den samme ændring af tilsynsmyndighedens rolle foregik to år tidligere for det ydre miljø med skiftet til et differentieret tilsyn, som nævnt i kapitel 3 (se også figur 3.3).

Fra myndighedernes side er arbejdsmiljøkravene til den enkelte virksomhed skærpet det seneste år ved skabelse af et økonomisk incitament for indførelse af arbejdsmiljøledelsessystemer. I december 2000 blev “*Lov om en generel arbejdsmiljøafgift*” vedtaget, som blandt andet pålægger alle arbejdsgivere en årlig afgift i forhold til antallet af fuldtidsbeskæftigede (Arbejdsministeriet, 2000). Formålet med afgiften er at tilskynde arbejdsgivere til at sikre et sikkert og sundt arbejdsmiljø. I juni 2001 blev der vedtaget en: “*Lov om arbejdsmiljøcertifikat til virksomheder og om statstilskud til*

*virksomheder med certifikat*” hvor der er opstillet en række krav, virksomheden skal leve op til for at kunne erhverve et arbejdsmiljøcertifikat (Arbejdsministeriet, 2001).

Virksomheder med et arbejdsmiljøcertifikat kan få statstilskud der dækker de indbetalte afgifter samt et mindre beløb til dækning af omkostninger til arbejdsmiljøcertifikat. Certifikatet kan erhverves på baggrund af en inspektion eller virksomheden kan vælge at blive certificeret på grundlag af en anerkendt standard for arbejdsmiljøledelse, blot kravene i loven er overholdt. To bekendtgørelser til loven er under udarbejdelse.

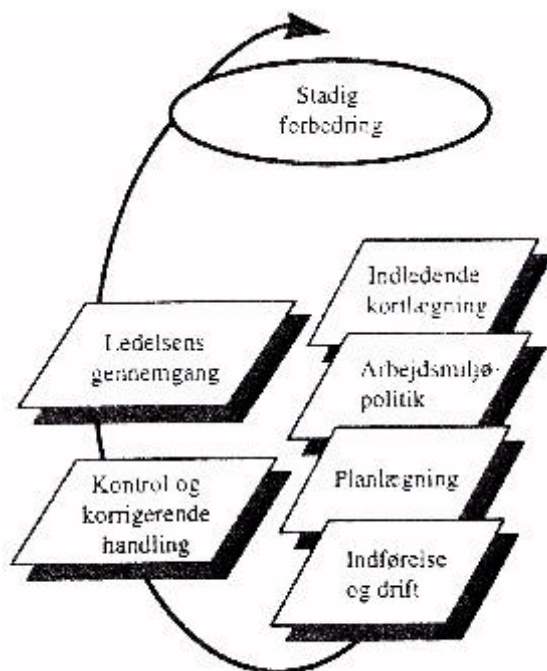
Med de seneste lovmæssige tiltag ønsker myndighederne at motivere virksomhederne til en større grad af selvregulering, med indførelse af et arbejdsmiljøledelsessystem, til systematisk at gennemgå og nedbringe arbejdsmiljøbelastningerne. *“Erfaringerne gennem de seneste år viser os, at den afgørende faktor for fortsat at kunne nedbringe ulykkestallene er, at sikkerhedsarbejdet bliver sat i system, tilpasset den enkelte virksomheds behov, og at man bliver bedre på den enkelte virksomhed til at lære af egne og andres fejl.”* (Juhler-Kristoffersen, 1999). Det vil primært være virksomheder placeret på niveau 1 (og til dels niveau 2), som implementerer et arbejdsmiljøledelsessystem, da de med en høj arbejdsmiljøindsats og et højt niveau for deres arbejdsmiljø allerede har påbegyndt dette arbejde. For disse virksomheder vil arbejdsbelastningen til implementering af et arbejdsmiljøledelsessystem være forholdsvis overskuelig, og derved er det nemmere for disse virksomheder at få tilbagebetalt arbejdsmiljøafgiften.

### **Standarder/vejledninger for arbejdsmiljøledelsessystemer**

Inden for standardiseringsområdet begyndte arbejdsmiljøet at få opmærksomhed for omkring fem år siden. Britisk Standard udgav i 1996 vejledningen BS 8800 kaldet *“Guide to occupational health and safety management systems”*, som Dansk Standard oversatte til dansk: *“Arbejdsmiljø. Ledelsessystemer. Vejledning”* (Britisk Standard, 1996), (Dansk Standard, 1996). Arbejdsmiljøledelsessystemet er illustreret på samme måde som ISO 14001, illustreret på figur 7.2.

Vejledningen består hovedsagelig af annekser, som giver vejledning til virksomhederne om, hvordan de kan tilrettelægge, planlægge, gennemføre, risikovurdere og måle indsats

og resultater samt revidere et arbejdsmiljøledelsessystem. Desuden er der i anneks A et krydsreferenceskema, som illustrerer sammenhængen mellem ISO 9001 og BS 8800. Med krydsreference til ISO 9001 og opbygning af vejledningen efter ISO 14001 lægges der op til, at virksomhederne kan integrere et arbejdsmiljøledelsessystem med kvalitetsstyrings- og miljøledelsessystemer.



**Figur 7.2 Arbejdsmiljøledelsessystem. (Dansk Standard, 1996).**

I den internationale standardiseringsorganisation er der i øjeblikket ikke planer om at nedsætte et udvalg til udarbejdelse af en ISO standard for arbejdsmiljøledelse, da der ikke er tilstækkelig efterspørgsel herefter. Udarbejdelse af en ISO standard i Occupational Health and Safety Management Systems (OHSMS) blev afvist i både 1996 og 2000 af ISO Safety Committee. At forslag om udarbejdelse af en standard for arbejdsmiljøledelse er blevet nedstemt flere gange skyldes, at arbejdsmiljøet er et ømfindigt emne i nogle lande, blandt andet USA, og at interessen for arbejdsmiljøet i en række andre lande generelt er lav. Der vil formentlig gå adskillige år, før ISO finder på at tage det op igen. (Jerlang, 2001).

**OHSAS 18001, defacto standarden for arbejdsmiljøledelse**

BS 8800 er ikke velegnet som standard, da der er for mange bløde formuleringer, som "bør" og "kan" i stedet for "skal". På baggrund af den britiske standard BS 8800 er der derfor siden udgivet lignende standarder fra de største internationale certificeringsorganer, da der trods modstanden i ISO har været efterspørgsel på en arbejdsmiljøstandard fra kunder, blandt andet i Danmark. Da det er uhensigtsmæssigt med mange forskellige standarder for arbejdsmiljøledelse, resulterede det i, at de store certificeringsorganer gik sammen om udarbejdelse af standarden OHSAS 18001 "*Occupational health and safety management systems - specification*", som er udarbejdet af 10 forskellige certificeringsorganer (BSI, 1999). "*Certificeringsselskaberne er interesserede i en ISO standard, at kunne tilbyde den ydelse*" (Behrndt, 2001).

OHSAS 18001 vil formentlig komme til at fungere som en defacto standard, selv om den ikke har været igennem en konsensusproces, som de internationale standarder har været, indtil det om en årrække sandsynligvis bliver besluttet at udvikle en standard på europæisk eller internationalt plan (Jerlang, 2001). De første 16 danske virksomheder er certificerede i henhold til OHSAS 18001 (Behrndt, 2001), (Dalstrup, 2001) og (Hald, 2001). Jerlang fra Dansk Standard mener, der er to måder at få et arbejdsmiljøcertifikat på, enten ved ISO 14001 + krav i lov til arbejdsmiljøcertifikat eller ved OHSAS 18001 + krav i lov til arbejdsmiljøcertifikat (Jerlang, 2001). Hvis virksomheden har ISO 14001 må arbejdet med opfyldelse af kravene i loven forventes at kræve et større arbejde end hvis virksomheden har indført OHSAS 18001.

Der forventes en stor interesse fra de danske virksomheders side for arbejdsmiljøledelsessystemer, og loven om arbejdsmiljøcertifikat vil helt sikkert stimulere interessen for certificeret arbejdsmiljøledelse (Jerlang, 2001), (Behrndt, 2001). Interessen i Danmark for arbejdsmiljøledelse er dog lidt afventende, da virksomhederne afventer udgivelsen af de to bekendtgørelser til loven (Dalstrup, 2001).

## 7.3 Virksomheden og det sociale ansvar

Der har de senere år været en offentlig interesse for virksomhedernes sociale ansvar vedrørende eksempelvis børnearbejde, menneskerettigheder og arbejdsforhold. Virksomhederne reagerer ved også at vise dette område større interesse, da de ønsker at leve op til krav og ønsker fra kunder, ansatte, naboer, myndigheder, investorer og andre interesseparter, da det i sidste ende ofte er en god investering. (SER, 2001). Lars R. Sørensen, CEO fra Novo Nordisk udtrykker det således: *"We are being met with increasing demands for us to take on a more active role as a corporate global citizen. The signals we get from many sides - from investors and analysts to environmental and animal welfare groups and to international relief organisations - are very clear on this. They expect us to engage more in issues that are on the global agenda. Against that background we need to have Stakeholder Relations closer linked to our daily management."* (Novo A/S, 2001).

Enkelte virksomheder er begyndt at tage stilling til, om de for eksempel vil købe varer baseret på børnearbejde, og om de vil handle med eksempelvis Burma, som har diktatur. Der har kørt en række større debatter i de danske medier i slutningen af 1990'erne om virksomhedernes sociale ansvar og pensionskassernes investeringspolitik. I foråret 1997 begyndte en større debat eksempelvis med en tv-udsendelse og diskussion af Cheminovas salg af sprøjtegifte til U-lande, som håndterede sprøjtegiftene forkert og derved blev syge. Spørgsmålet var blandt andet om Cheminova burde sælge sprøjtegifte til lande, som ikke er i stand til at håndtere dem korrekt. Det har også været diskuteret, hvorvidt pensionskasserne bør have en etisk investeringspolitik eller udelukkende bør investere efter det højeste økonomiske afkast. Nogle pensionskasser har udarbejdet etiske retningslinier for investeringer, eksempelvis Danske civil- og akademiingeniørers Pensionskasse og Juristernes og Økonomernes Pensionskasse (DIP, 2001), (JØP, 2001). På grund af befolkningens, politikernes og mediernes interesse er virksomheder og pensionskasser tvunget til i højere grad at tage stilling til deres sociale ansvar i forbindelse med deres forretningsgrundlag.

Det sociale ansvar i forhold til lokalsamfundet er også ved at komme i fokus. For eksempel har virksomheder formuleret politikker og programmer for ansættelse af personer med nedsat arbejdsevne. Den danske regerings initiativ kaldet "det rummelige

arbejdsmarked” fokuserer på marginaliserede grupper på arbejdsmarkedet, og har resulteret i en række ændringer, f.eks. i de kollektive forhandlinger, hvor sociale kapitler er blevet tilføjet og i offentlige udbud, hvor sociale klausuler er inkluderet (Regeringen, 2000).

En undersøgelse af det sociale ansvar blandt 236 topledere i Danmarks største virksomheder har vist, at 88% af dem kan pege på virksomheder, de ikke vil arbejde for på grund af deres etik. Undersøgelsen viser også, at halvdelen af de danske forbrugere efterspørger information om det sociale ansvar i produktionen af forbrugsgoder. Et tysk institut (IMUG) har specialiseret sig i at analysere virksomheders sociale ansvar, og har siden 1994 undersøgt mellem 200 og 300 virksomheders holdning til miljø, både på arbejdspladsen og i naturen samt menneskerettigheder. Instituttet samarbejder med forbrugerorganisationer og investeringsvirksomheder. (Dansk Forbrugerråd, 2001).

### **SA 8000, standard for socialt ansvar**

Der blev i 1998 formuleret en standard for socialt ansvar og arbejdsmiljø kaldet “Social Accountability 8000” (SA 8000), som er udgivet af CEPAA (Council on Economic Priorities Accreditation Agency) der i sommeren 2000 ændrede navn til SAI, Social Accountability International (CEPAA, 1998). SAI har deltagelse af en række organisationer som for eksempel National Child Labour Committee (USA), FN, Amnesty International, International Textile, Garment & Leather Workers, Toys R Us og Avon Products (SAI, 2001a).

Formålet med SA 8000 er at beskytte de ansattes rettigheder, og standarden er baseret på internationale konventioner vedrørende menneskerettigheder, børnearbejde og arbejdsforhold (CEPAA, 1998). I september 2001 var 76 virksomheder certificeret i henhold til SA 8000, med hovedparten af virksomhederne placeret i fjernøsten (SAI, 2001b). Ingen danske virksomheder er i dag certificerede i henhold til SA 8000. De certificerede virksomheder producerer eksempelvis legetøj og sko, som er nogle af de produkter, hvis produktionsforhold har været udsat for kritik på internationalt niveau. Interessen for SA 8000 har hidtil været størst i udviklingslandene, sandsynligvis fordi eksempelvis børnearbejde er udbredt i disse lande. En dokumenteret varetagelse af en

virksomheds sociale ansvar i et udviklingsland kan derfor være en forudsætning for at afsætte produkterne til kunder i de industrialiserede lande.

Det er vanskeligt at vurdere, om en virksomhed opfylder kravene i SA 8000, hvilket er en generel problematik også i forhold til kvalitet, miljø og arbejdsmiljø. For kan et certifikat garantere, at en virksomhed også lever op til kravene i morgen? Der er et eksempel på en virksomhed i Asien, som blev certificeret efter SA 8000, og hvor virksomheden tilsyneladende levede op til kravene i standarden, da de blev certificeret, men som NGO'ere efterfølgende gjorde kraftigt opmærksom på, opfyldte den pågældende virksomhed overhovedet ikke disse krav. Herved bliver et certifikat på social ansvarlighed utroværdigt. (Behrndt, 2001).

Der forventes en moderat interesse for SA 8000 i de danske virksomheder, hvorimod den i højere grad forventes at blive brugt i udviklingslandene, specielt i Asien (Behrndt, 2001), (Dalstrup, 2001), (Hald, 2001). *“SA 8000 er typisk lavet i USA, med briller på til arbejdet i 3. verdens landene, der kan den godt have en effekt”* (Behrndt, 2001).

## 7.4 Integrering af standarderne

Med revisioner og nye udgaver af de forskellige standarder er de begyndt at have flere ligheder med hinanden, blandt andet i opbygningen af standarderne. Som nævnt har den nye udgave af ISO 9000 øget fokus på kontinuerlige forbedringer, som er en af grundstenene i miljø- og arbejdsmiljøledelsessystemerne. Et andet eksempel er EMAS og ISO 14001, som tidligere skabte en vis forvirring med to forskellige sæt krav til miljøledelsessystemer. Med den nye udgave af EMAS er der skabt en klar sammenhæng til ISO 14001. Således består EMAS nu af ISO 14001 som kravsspecifikation med en række tillægskrav (Europa Parlamentet, 2000).

Med hensyn til arbejdsmiljøledelse har den danske regering, som tidligere nævnt vedtaget en lov som opstiller en række krav for opnåelse af et arbejdsmiljøcertifikat

som betingelse for tilbagebetaling af arbejdsmiljøafgift. For at gøre det mere enkelt for virksomhederne at håndtere et arbejdsmiljøledelsessystem ville det have været hensigtsmæssigt at vælge standarden OHSAS 18001 som kravsspecifikation med tilføjelse af yderligere krav til opfyldelse af lovgivningen (som med EMAS II). I ISO 9000 og ISO 14001 er sammenhængen mellem de to standarder illustreret, og OHSAS 18001 er udviklet til at være kompatibel med ISO 9000:1994 and ISO 14001:1996 (Det Norske Veritas, 1999). Sammenhængen mellem de forskellige standarder er nævnt i standarderne for at gøre det nemmere at integrere de forskellige systemer.

### **Fælles basisstandard med tillæg**

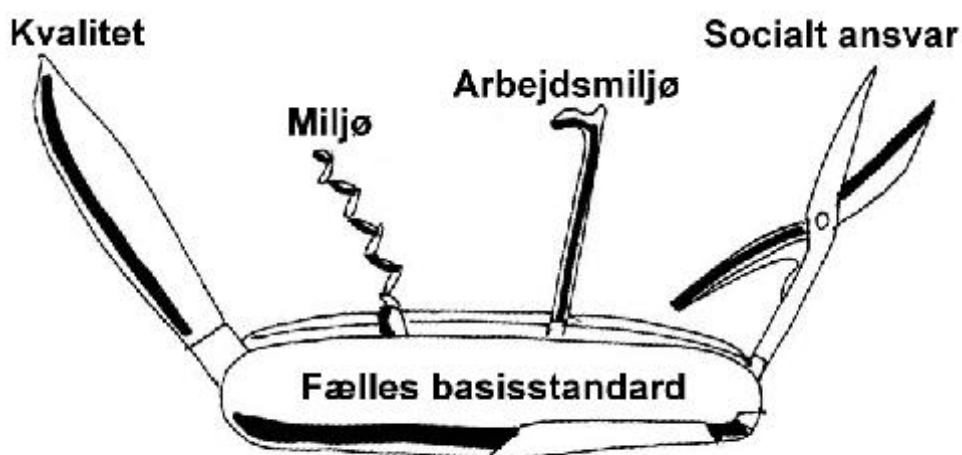
For virksomheder, som både har etableret et kvalitetsstyringssystem, et miljø- og et arbejdsmiljøledelsessystem, virker det ikke hensigtsmæssigt at have en standard for hvert område at forholde sig til. Der er en række forskelle mellem systemerne, som virksomheden skal have overblik over, og der er en række sammenfald, hvor det kunne være ressourcebesparende og skabe et bedre overblik at behandle områderne ens. Der er således behov for at udvikle et fælles ledelsessystem, som afspejler hvad, langt de fleste virksomheder allerede gør i praksis, nemlig integrerer systemerne i ét ledelsessystem.

I stedet for at standardisere de enkelte standarder så de begynder at ligne hinanden i opbygning og indhold, bør det overvejes, om standarderne skulle bevæge sig hen i mod en fælles grundlæggende standard. Det vil skabe mulighed for, at virksomheden kan opbygge et integreret ledelsessystem baseret på en fælles standard, hvor der stilles enslydende krav uanset, om det er kvalitets-, miljø- og arbejdsmiljøledelse eller ledelse af socialt ansvar, det drejer sig om. Det kunne omfatte generelle krav vedrørende politik, planlægning (mål og handlingsplaner), iværksættelse og drift (struktur og ansvar, uddannelse, dokumentstyring), kontrol og korrigerende handlinger samt ledelsens gennemgang.

Den fælles standard kan således danne grundlag for den eller de områder, virksomheden ønsker et certificeret ledelsessystem for. På grundlag af basisstandarden skal der fortsat eksistere individuelle standarder for henholdsvis kvalitet, miljø, arbejdsmiljø og socialt ansvar, men disse standarder skal kun omhandle krav, som er specifikke for det enkelte område, illustreret på figur 7.3. Der vil her være behov for afklaring af hvilke



dele af ledelsessystemerne, som med fordel kan placeres i en fællesdel, og hvilke krav som bør være forskellige og adresseres direkte til det specifikke område. Selve skaftet på lommekniven på figur 7.3 symboliserer den fælles basisstandard, hvorpå der kan kobles forskellige værktøjer (standarder), alt efter hvilke værktøjer virksomheden har brug for. Det skal ikke være muligt at blive certificeret i henhold til basisstandarden alene; det giver ikke mening, da der i så tilfælde ikke vil være nogen substans i systemet. Det vil der kun være i forbindelse med certificering af et, to tre eller alle fire områder.



**Figur 7.3 Integreret ledelsessystem baseret på en fælles basisstandard.**

Integrering af forskellige ledelsesystemer i ét fælles system bestående af en fælles basisstandard med tillæg for de enkelte områder, som ønskes certificeret, har en række fordele:

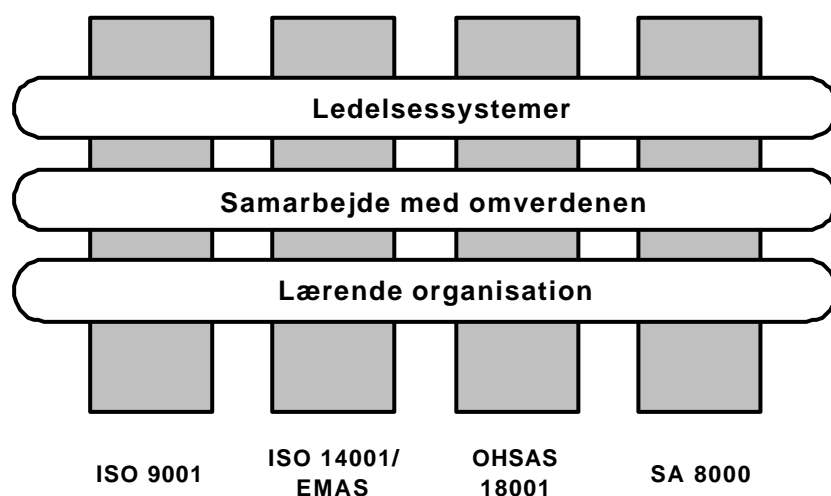
- ! Lettere at håndtere i hverdagen og nemmere at overskue, hvad der skal til for at integrere et nyt område
- ! Mere enkle og overskuelige interne og eksterne audits (samt billigere)
- ! Fremmer koordinering og fokus på sammenhængen mellem kvalitet, miljø, arbejdsmiljø og socialt ansvar

Udviklingen i standarderne bevæger sig således henimod en fælles standard som basis for et integreret ledelsessystem. En fælles basisstandard med tillæg vurderes at være en

reel mulighed på sigt, men det vil først blive overvejet 5-10 år ud i fremtiden i ISO; det er ikke noget som er blevet diskuteret endnu (Jerlang, 2001), (Hald, 2001), (Behrndt, 2001), (Dalstrup, 2001). Det skyldes, at ISO 14001 kun er fem år gammel, og der er mange, som lægger vægt på, at der først skal gøres en række erfaringer med, hvordan standarden fungerer i praksis. En ny udgave af ISO 14001 forventes udgivet i 2004. (Jerlang, 2001). Flere lande (Australien, Canada og Schweiz) har eller er på vej til at udgive nationale standarder for at lette virksomhedernes arbejde med at integrere ISO 14001 og ISO 9001 (INB, 2001), (Karapetrovic, 2001). I Danmark er der udgivet en vejledning med det formål: *“at give virksomhederne metoder og eksempler til at optimere miljøledelsessystemer ved integration med andre af virksomhedens ledelses- og styringssystemer - med det formål at opnå konkurrencefordele”* (COWI, 2000). Disse tiltag underbygger behovet for en fælles basisstandard for de enkelte områder til at lette virksomhedernes integrering af standarderne i praksis.

### Integrering af standarder og organisatoriske forandringer

Der vil være behov for skabelse af synergi mellem de forskellige områder af et integreret ledelsessystem for at skabe et dynamisk og velfungerende system. I praksis må der skabes et positivt forhold mellem kvalitet, miljø, arbejdsmiljø og socialt ansvar (Jørgensen og Simonsen, 2001). Med baggrund i analysen af de organisatoriske forandringer i case virksomhederne og Morgans metaforer (kapitel 6), er det på figur 7.4 illustreret sammenhængen mellem de forskellige standarder og tværgående koblinger til metaforene i kapitel 6.



Figur 7.4 Integrering af standarder og typer af organisatoriske forandringer.

Selve ledelsessystemet kan betegnes som en tværgående kobling mellem de forskellige standarder illustreret på figur 7.4, hvor standarderne har en række fællestræk og fællesaktiviteter. Uanset hvilken standard det drejer sig om, stiller de krav til formulering af eksempelvis politikker, mål, dokumentationskrav og ledelsens evaluering. Ledelsessystemerne kan som metafor primært betegnes med “organisationen som maskine”, hvor standarderne sikrer systematik og formalisering af aktiviteterne hvor der skal ageres i henhold til det, der er skrevet i håndbøgerne. Den anden tværgående kobling mellem standarderne i det integrerede ledelsessystem, er behovet for samarbejde med omverdenen, og kan betegnes med “organisationen som organisme”. Virksomheden må opfange ændringer i omgivelserne gennem samarbejde og åbenhed og reagere herpå, blandt andet ved ændringer i ledelsessystemerne for at tilpasse sig nye krav eller vilkår. Behovet for samarbejde med omverdenen berøres yderligere i kapitel 9 vedrørende livscyklusbaseret miljøledelse. Den tredje tværgående kobling er den lærende organisation, det dynamiske og innovative, med opbygning af relevante kompetencer internt i virksomheden der kan betegnes som “organisationen som hjerne”. Håndtering af et integreret ledelsessystem kan være komplekst og vil kræve løbende oparbejdelse, vedligeholdelse og udvikling af ny viden inden for de forskellige områder, ledelsessystemet omfatter. Hertil vil et øget fokus på at blive en lærende organisation (og øget samarbejde med omverdenen) kunne bidrage til håndtering af disse udfordringer. Metaforene for organisationer som henholdsvis kulturer og politiske systemer kan også placeres under den lærende organisation i figur 7.4, da eksempelvis øget kvalitet- og miljøbevidsthed kan betegnes som en læreproces, der også kan ændre virksomhedskulturen og forhold i det politiske system.

Viden, som vil være central i et integreret ledelsessystem, kan håndteres via *videnledelse*. Erhvervsfremme Styrelsen har udarbejdet en guideline for videnregnskaber kaldet “*Guideline for videnregnskaber - nøgle til videnledelse*” (Erhvervsfremmestyrelsen, 2000). Novo Nordisk betragter vejen mod bæredygtig udvikling som en læreproces: “*Moving up the learning curve. There is no magic formula for sustainable development. That is why we need to create the appropriate learning processes. By putting our thinking into practice we also build up our competencies. In this learning process we identify best practices that we can apply in new areas of sustainable development*” (Novo A/S, 2000). Der vil være et behov for metoder og værktøjer som videnledelse til håndtering af integrerede ledelsessystemer. Der afgrænses fra yderligere diskussion af dette område i denne rapport.

## Rapportering af bæredygtighed

Når der tales om miljøledelsessystemer og standarder i det hele taget, er bæredygtighedsbegrebet også begyndt at dukke op. Dansk Standard er således begyndt at fokusere på bæredygtighed i bred forstand, og socialt ansvar og etik er derfor et af Dansk Standards fokuspunkter i den interne strategi og et af de områder, de vil være med til at udvikle i de kommende år (Jerlang, 2001).

For virksomheder med et integreret ledelsessystem vil det være naturligt at rapporteringen af områderne også integreres. Rapporteringen kunne indgå i et bæredygtigt perspektiv, hvor virksomheden relaterer sine aktiviteter til bæredygtighed, som en metode, til at arbejde mod en mere bæredygtig produktion. Global Reporting Initiative (GRI) har udgivet en vejledning for rapportering af bæredygtighed og omhandler præstationer inden for de tre elementer: økonomi, miljø og sociale forhold (Triple Bottom Line). GRI består af en lang række nationale og internationale organisationer, som eksempelvis World Business Council for Sustainable Development, United Nations Environmental Programme, General Motors Corporation, New Economics Foundation og Centre for Science and Environment. Formålet med rapporten er at hjælpe alle typer af organisationer med rapportering af information om de tre elementer på en måde som (GRI, 2000):

- ! Giver et klart billede af virksomhedens påvirkning af mennesket og økologien for at lette informationsgrundlaget for beslutninger om investeringer, indkøb og samarbejdspartnere
- ! Giver interesseparterne troværdig information, som er relevant for deres behov og interesser, og som inviterer til yderligere dialog og forespørgsel
- ! Tilvejebringer et ledelsesværktøj som hjælp for den rapporterende virksomhed til at evaluere og kontinuerligt forbedre sin præstation og sine fremskridt
- ! Giver overensstemmelse med veletablerede og bredt accepterede eksterne rapporteringsprincipper, overensstemmelse fra en rapporteringsperiode til den næste samt fremmer gennemsækelighed og troværdighed
- ! Giver information i et format, som er nemt at forstå, og som letter sammenligning med rapporteringer fra andre organisationer
- ! Fuldender og ikke erstatter, andre rapporteringsstandarder, inklusiv økonomien

! Belyser sammenhængen mellem de tre forbundne elementer af bæredygtighed: økonomi, miljø og sociale forhold.

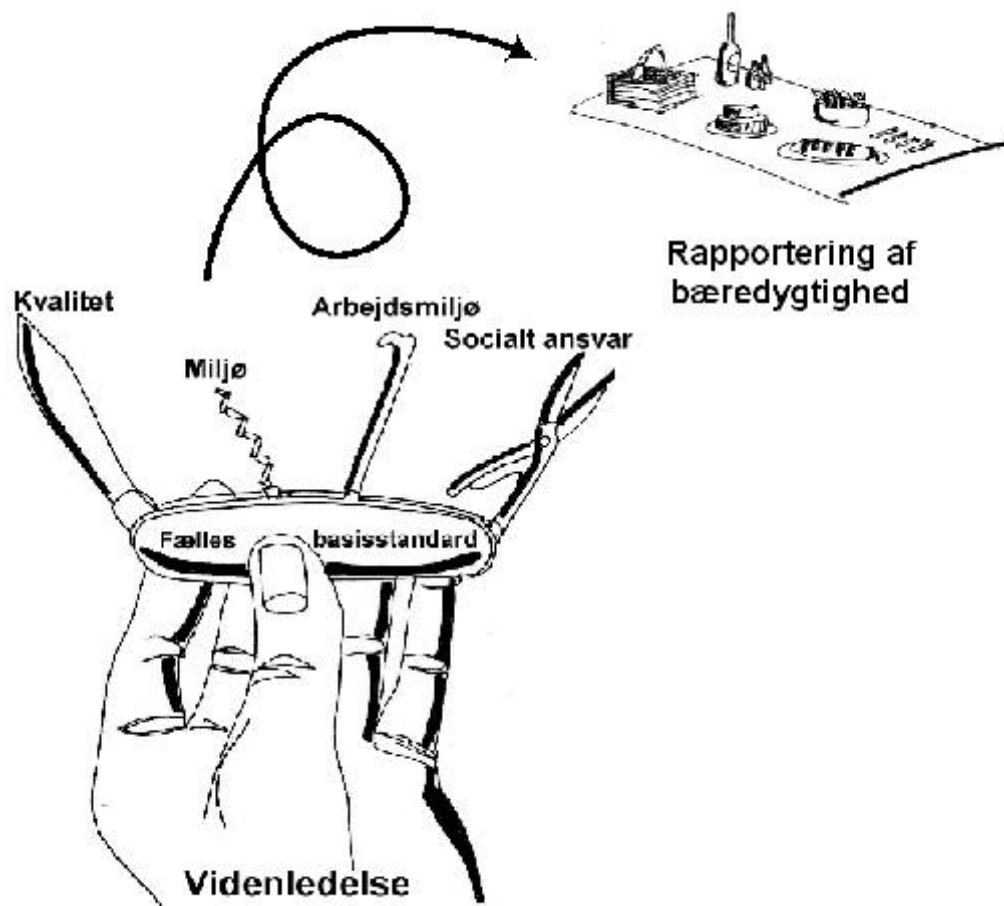
De tre elementer i bæredygtighedsbegrebet er behandlet separat i rapporteringsvejledningen, men med tiden vil der skabes rammer for en mere integreret rapporteringsstruktur (GRI, 2000).

**Det økonomiske element** inkluderer eksempelvis lønninger og goder, produktiviteten hos de ansatte, jobskabelse, udgifter til outsourcing, udgifter til forskning og udvikling, investering i uddannelse og træning og andre former for menneskelige kapital (videnledelse). Det økonomiske element inkluderer, men er ikke begrænset til, økonomiske informationer.

**Det miljømæssige element** inkluderer eksempelvis miljøbelastninger fra processer, produkter og service til luft, vand, jord, biodiversitet og menneskets sundhed.

**Det sociale element** inkluderer eksempelvis arbejdsmiljøet på arbejdspladsen, bibeholdelse af medarbejdere, rettigheder for medarbejderne, menneskerettigheder, samt lønninger og arbejdsforhold for outsourcete aktiviteter.

At virksomheder rapporterer i relation til bæredygtighed betyder ikke at virksomhederne herved bliver bæredygtige. Rapportering af bæredygtighed kan understøtte integrationen mellem de forskellige standarder og kan betragtes som en metode, virksomhederne kan benytte med henblik på skabelse af en mere bæredygtig produktion. På figur 7.5 er sammenhængen mellem videnledelse, integrerede ledelsessystemer og rapportering af bæredygtighed illustreret.



**Figur 7.5 Videnledelse og basisstandard som grundlag for integreret ledelse og rapportering af bæredygtighed.**

### Opsamling

Analysen af mulighederne for integrering af kvalitetstyrings- og miljøledelsessystemer viste, at langt de fleste virksomheder integrerer de to systemer i praksis, og at den nye udgave af ISO 9000 med krav til kontinuerlige kvalitetsforbedringer nærmer sig opbygningen og kravene i ISO 14001 standarden. Arbejdsmiljøledelsessystemer har stigende interesse hos virksomhederne i Danmark. Myndighederne har øget fokus på virksomhedernes arbejdsmiljø op gennem 1990'erne og har i 2000 vedtaget en arbejdsmiljøafgift for alle virksomheder, som dog tilbagebetales, hvis virksomheden indfører et arbejdsmiljøledelsessystem, der lever op til en række stillede krav. Virksomhederne kan i dag certificeres i henhold til OHSAS 18001, som dog ikke er

godkendt i ISO regi, da der internationalt ikke er opbakning bag dette. Fra offentlighedens side er der stigende interesse for virksomhedernes sociale ansvar, og virksomhederne har mulighed for at blive certificeret i henhold til SA 8000, hvilket 76 virksomheder, hovedsageligt i Fjernøsten, har i dag.

De forskellige standarder og vejledninger, som eksisterer for de forskellige områder i dag, giver ikke optimale muligheder for opbygning og administration af et integreret ledelsessystem. Der er på internationalt niveau behov for at udvikle et mere enkelt og overskueligt system for standarderne. Det foreslås at der udarbejdes en fælles basisstandard for miljø, kvalitet, arbejdsmiljø og socialt ansvar byggende på kontinuerlige forbedringer. Som overbygning på basisstandarden skal der fortsat eksistere individuelle standarder for henholdsvis kvalitet, miljø, arbejdsmiljø og socialt ansvar, der kun omhandler de krav, som er specifikke for det enkelte område. Herved lettes håndteringen af systemet i hverdagen og skaber større overskuelighed om ligheder og forskelle mellem standarderne, mere enkle og overskuelige interne og eksterne audits, samt fremmer koordinering og fokus på sammenhængen mellem kvalitet, miljø, arbejdsmiljø og socialt ansvar.

Håndtering af et integreret ledelsessystem vil kræve løbende oparbejdelse, vedligeholdelse og udvikling af ny viden inden for de forskellige områder, ledelsessystemet omfatter og kræve øget samarbejde og åbenhed i forhold til omverdenen samt fokus på den lærende organisation. Der vil derfor være et behov for metoder og værktøjer, som videnledelse, til håndtering af integrerede ledelsessystemer. Rapportering af bæredygtighed er en metode hvorved det integrerede ledelsessystem kan sættes i et bæredygtigt perspektiv, og hvorud fra virksomheden kan arbejde mod en mere bæredygtig produktion.

# 8 Konklusion

Med dette kapitel ønskes det at konkludere på tværs af de forrige syv kapitler. Indledningsvist redegøres der for afhandlingens udgangspunkt og hovedproblemstillinger. Derefter er det valgt at konkludere i forhold til to af de tre hovedspørgsmål, afhandlingen omfatter. Først konkluderes der vedrørende miljøforbedringer og organisatoriske forandringer på virksomhedsniveauet, primært i forhold til de to case virksomheder. Herefter konkluderes der på miljøledelsessystemer generelt og på mulighederne for integrering med andre systemer. Det tredje hovedspørgsmål omkring hvilkenrolle, indførelsen af miljøledelsessystemer og integrerede ledelsessystemer spiller på vejen mod en bæredygtig udvikling, behandles i perspektiveringen, kapitel 9. Her perspektiveres der blandt andet til livscyklusbaseret miljøledelse, som det næste skridt på vejen mod en mere bæredygtig udvikling.

## Udgangspunkt og hovedproblemstillinger

Udgangspunktet for nærværende afhandling har været forebyggelse af industriens miljøbelastninger via etablering af miljøledelsessystemer. Industrien og dens produktionsformer er en medvirkende årsag til de åbne stofkredsløb. De åbne stofkredsløb sætter økosystemerne under pres, og det er derfor nødvendigt at nedsætte hastigheden og mængden af stof, som udveksles mellem naturen og samfundet for at reducere og lukke kredsløbene. Ansvar for miljøbeskyttelsen er rykket ind i virksomheden, og det er i virksomhederne, der konkret skal sættes ind for at reducere en række miljøbelastninger. I dette kapitel konkluderes der som nævnt på de to af tre hovedspørgsmål, som var følgende:

### Hvilke organisatoriske forandringer har case virksomhederne undergået?

Det primære formål med indførelse af certificerede miljøledelsessystemer er at opnå miljøforbedringer, men indførelse af miljøledelsessystemer er i høj grad også en organisatorisk udfordring. I afsnit 8.2 konkluderes der derfor både vedrørende



reduktion i miljøbelastninger og organisatoriske forandringer samt skiftet fra reaktiv til proaktiv miljøholdning - primært i forhold til de to case virksomheder.

**Hvilke krav stiller miljøledelsessystemer til virksomheden, og hvordan kan miljøledelsessystemet indgå i et integreret ledelsessystem?**

Der konkluderes i afsnit 8.3 generelt på interessen for og årsager til implementering af miljøledelsessystemer samt på forskelle mellem ISO 14001 og EMAS. Herefter konkluderes der på erfaringer med at integrere miljøledelsessystemet med andre ledelsessystemer, samt for skabelse af en større grad af integration mellem de forskellige standarder.

**Hvilken rolle spiller indførelsen af miljøledelsessystemer og integrerede ledelsessystemer på vejen mod en bæredygtig udvikling?**

Som et bagvedliggende perspektiv i forhold til implementering af miljøledelsessystemer i industrien og til integrerede ledelsessystemer, relateres der til begrebet bæredygtig udvikling i kapitel 9.

## **8.1 Organisatoriske forandringer via miljøledelsessystemer**

I det følgende konkluderes der både i forhold til case virksomhederne og til virksomhedsniveauet generelt. På baggrund af kvantitative undersøgelser og kendskabet til case virksomhederne er det vurderet, at case virksomhedernes forudsætninger og erfaringer ikke er enestående, hverken i forhold til deres egne brancher eller til små- og mellemstore virksomheder generelt i Danmark. Erfaringerne fra case virksomhederne er derfor fundet relevante for andre virksomheder med interesse for miljøledelsessystemer.

Case virksomhederne Erik Taabel Fiskeeksport og Farsø Mejeri var kendetegnede ved en kraftig vækst i begyndelsen af 1990'erne, små administrationer og begrænset tradition for systematisk kvalitets- og miljøarbejde. Begge virksomheder kunne på daværende tidspunkt betegnes som reaktive i forhold til miljøholdning og i forhold til

myndighederne. Begge virksomheder havde et ønske om at komme mere på forkant med myndighedskravene, Farsø Mejeri primært for at kunne opfylde myndighedskravene og E.Taabel i højere grad for at blive proaktiv og være et skridt foran myndighedskravene.

Begge virksomheder oplevede en række barrierer ved indførelsen af kvalitetsstyring og miljøledelse, som er velkendte hos andre danske virksomheder, der har indført miljøledelsessystemer jævnfør figur 3.9 i kapitel 3. De væsentligste barrierer, de to case virksomheder oplevede, var manglende tid, manglende intern viden og kompetence samt begrænset interesse internt, hvor begge virksomheden undervejs i processen ansatte en kvalitetschef, som fik sat skub i systemopbygningen. Selve opbygningen og implementeringen af kvalitetsstyrings- og miljøledelsessystemerne har på begge case virksomheder foregået som to adskilte processer, hvilket har bidraget til at vanskeliggøre processen. Det kunne have været mere hensigtsmæssigt, at opbygning og implementering forgik sideløbende, eksempelvis begyndende i en enkelt afdeling. Herved er det muligt at bruge erfaringerne fra den første afdeling til opbygning og implementering i de næste afdelinger, hvor virksomheden tidligt får et godt indblik i, hvad et kvalitetsstyrings- og miljøledelsessystem er, og hvordan eksempelvis en arbejdsinstruktion bedst formuleres.

### **Væsentlige reduktioner af miljøbelastninger**

Miljøledelsessystemerne har bidraget til at reducere miljøbelastningerne væsentligt, både hos E.Taabel og Farsø Mejeri, men også hos miljøcertificerede/registrerede virksomheder generelt. Hos E.Taabel er vandforbruget og COD indholdet i spildevandet reduceret med henholdsvis 60% og 40% fra 1992 til 1997, og på Farsø Mejeri er vandforbruget og COD indholdet i spildevandet reduceret med over 30%. Det var et demonstrationsprojekt hos en konkurrerende virksomhed, som initierede miljøforbedringer på E.Taabel, hvor vandforbruget blev reduceret med 30% i de efterfølgende måneder på fabrik 2. Det bør overvejes, om der skal satses mere på demonstrationsprojekter fremover i den danske miljøregulering, da det tilsyneladende har en positiv effekt på de besøgende virksomheders igangsættelse af eget miljøarbejde.

På E.Taabel påbegyndte de gennemførelse af konkrete miljøforbedringer, inden systemopbygningen rigtigt kom igang. De opnåede miljøforbedringer var medvirkende

til at skabe en forståelse af formålet med et miljøledelsessystem og eksempelvis nødvendigheden af løbende at måle og overvåge miljøbelastningerne. Det grundlæggende formål med miljøledelsessystemet er at gennemføre kontinuerlige forbedringer støttet af nøgleaktiviteter som miljøpolitik, miljømål, handlingsplaner og evaluering. Det er vigtigt at fokusere på nøgleaktiviteterne i virksomheden til skabelse af en dynamisk proces og til gennemførelse af kontinuerlige forbedringer. Herved mindskes risikoen desuden for at skrive for meget, da der er bedre overblik over, hvad der er væsentligt at have med, hvilket gør det lettere at opbygge selve systemet bagefter. Her er det konsulentens opgave at skabe forståelse for projektet og bidrage til opbygning af viden og kompetence internt i virksomheden, hvilket de havde vanskeligt ved i den første del af projektet på case virksomhederne.

### **Organisatoriske forandringer**

På baggrund af organisationsanalysen i kapitel 6 kan det konkluderes, at både E.Taabel og Farsø Mejeri, med kvalitetsstyrings- og miljøledelsessystemer som katalysator, har gennemgået en kraftig udvikling og forandring siden påbegyndelsen af projektet.

På baggrund af analysen af case virksomhederne, ud fra metaforen for organisationer som maskiner, kan det konkluderes, at uformelle beslutningssystemer med implementering af formelle strukturer internt har skabt overblik over organisationen, bevidsthed om ansvarsområder og strategier samt fokus på nøgleaktiviteter vedrørende kvalitet og miljø. Ledelsen er styrket i begge virksomheder og flere opgaver er uddelegeret. Bureaukratiet er øget, men opfattes af case virksomhederne som en støtte i beslutningsprocesser og i den daglige afvikling af produktionen. Kvalitetsstyringssystemet blev på Farsø Mejeri i første omgang for omfattende og bureaukratisk, hvilket er en erfaring andre virksomheder også har gjort både i Danmark og internationalt. Opbygning af for stort et bureaukрати med for meget papirarbejde er en af de væsentligste faldgrupper ved implementering af ledelsessystemer og kan som på Farsø skyldes, at en konsulent har beskrevet store dele af systemet med manglende deltagelse af virksomhedens medarbejdere og dermed manglende tilpasning til mejeriet behov. Opdelingen mellem opbygning og implementering af systemet har også været en medvirkende årsag.

Ved betragtning af de to case virksomheder som “organismer” kan det konkluderes, at implementering af kvalitetsstyrings- og miljøledelsessystemer har givet en større fleksibilitet og tilpasningsevne i forhold til omgivelserne. For mejeriets vedkommende har det primært været i forhold til MD Foods og siden Arla Foods. Især E.Taabel har øget dialogen med omverdenen både i forhold til kommunale og amtslige miljømyndigheder, til leverandører og til de andre fiskeindustrier i Skagen, men også til offentligheden generelt.

Ved betragtning af casevirksomhederne med metaforen “organisationer som hjerner” kan det konkluderes, at virksomhederne ikke kan betegnes som lærende organisationer, selv om begge virksomheder gennemfører ændringer, som kan betegnes som dobbelt loop learning. E.Taabel har selv og i samarbejde med maskinleverandører udviklet renere teknologier som eksempelvis tør afskindning og tør borttransport af fiskeaffald samt nanofiltreringsanlæg til rensning af spildevandet. E.Taabel er et eksempel på, at engagerede teknikere med kendskab til maskiner og produktionsprocesser kan initiere signifikante miljøforbedringer. Her har det også haft betydning, at den tekniske chef har motiveret teknikkerne til at udvikle nye renere teknologier og en bevidsthed om at opbygge viden internt i virksomheden, gerne i samarbejde med maskinleverandører. På Farsø Mejeri er der dannet selvstyrende grupper i afdelingerne, som via en række kurser, løbende information og driftsledernens opmærksomhed har øget medarbejdernes kvalitetsbevidsthed og selvstændige stillingtagen.

E.Taabels virksomhedskultur har fortsat et mekanistisk præg, som sammen med afstanden mellem ledelse og medarbejdere har haft betydning for, at mellemledernes og de timelønnede medarbejders deltagelse i forbedringer og efteruddannelse, har været begrænset. Virksomhedskulturen på Farsø Mejeri har været præget af større åbenhed internt i virksomheden og af gensidig forståelse mellem ledelse og medarbejdere (“organisationer som politiske systemer”).

Standarderne og forordningerne for henholdsvis kvalitetsstyring og miljøledelse kan benyttes som metoder til forandring i den enkelte virksomhed. Hvis de integreres i virksomhedens arbejdsgange og bliver forankret som en del af virksomhedens overordnede strategier, kan de skabe rammerne for forandring i form af ændrede strukturer, processer, praksis og ansvars-/rollefordeling. Men kompetencer, viden,

holdninger og handlemåder må nødvendigvis også undergå en forandring for at stemme overens med udviklingen i virksomheden. Det er ikke alt, som kan standardiseres, for eksempel ledelsens ansvar og forpligtelse, medarbejderdeltagelse og teamwork afhænger af holdninger og virksomhedskultur.

### **Fra reaktiv til proaktiv miljøstrategi**

Med implementeringen af miljøledelsessystemer tager virksomhederne selv ansvaret for at håndtere og reducere sine miljøbelastninger, og set fra en miljøreguleringsmæssig synsvinkel er virksomhederne herved blevet mere selvregulerende. I det differentierede tilsyn betegnes disse virksomheder som "miljøpositive", hvorved tilsynet begrænses til stikprøvekontrol og til dialog og samarbejde med virksomheden om eksempelvis opstilling af handlingsplaner. Myndighederne får herved frigjort ressourcer til et mere intensivt tilsyn med de "miljønegative" virksomheder. Skiftet i miljøholdning fra reaktiv til proaktiv med indførelse af miljøledelsessystemer hos E.Taabel og Arla Foods, som Farsø Mejeri hører under, har haft stor betydning for reduktion af virksomhedernes miljøbelastninger, som primært er foretaget ved hjælp af renere teknologier, forebyggelse så tæt på kilden som muligt fremfor satsning på renseforanstaltninger. Desuden har den proaktive miljøholdning resulteret i større åbenhed og dialog med omgivelserne om de interne miljøforhold.

Der er et stort potentiale for at reducere miljøbelastningen i de virksomheder, som endnu ikke har indført et miljøledelsessystemer både i Danmark og internationalt. Case virksomhederne og andre virksomheder, der indfører miljøledelsessystemer, kan ofte skabe større reduktioner i miljøbelastningen de første år, især hvis de ikke hidtil har haft tradition for gennemførelse af miljøforbedringer. Med tiden vil det ikke være muligt at reducere miljøbelastningerne i samme omfang som de første år på de områder, der har været fokus på i en årrække. Reduktionen i miljøbelastninger vil efterhånden ske i et langsommere tempo eller i form af teknologispring ved indførelse af renere teknologier, hvilket vil være en naturlig udvikling.

De to case virksomheder har ikke oplevet et markedspres fra forretningsnetværket eller miljøpres fra myndighederne i forhold til at indføre et miljøledelsessystem og har ikke opnået markedsmæssige fordele. Generelt oplever de danske virksomheder ikke

direkte markeds-mæssige fordele med miljøledelsessystemer i dag, hvilket kommenteres yderligere i næste afsnit.

## 8.2 Miljøledelsessystemer og integrerede ledelsessystemer

Internationalt er der forholdsvis stor interesse for implementering af miljøledelsessystemer, idet antallet af ISO 14001 certifikater steg med 62% fra 1999 til 2000 til i alt næsten 23.000 udstedte ISO 14001 certifikater pr. december 2000. Det tyder således på, at interessen for miljøcertifikater vil fortsætte i de kommende år. I Danmark har 605 virksomheder i dag et ISO 14001 certifikat og 176 en EMAS registrering. Implementeringen af miljøledelsessystemer i Danmark kan betegnes som en succes, idet Danmark er et af de lande i verden med flest ISO 14001 certifikater og EMAS registreringer pr. indbygger. At Danmark og de nordiske lande i øvrigt ligger øverst på listen kan dels skyldes den mangeårige tradition for miljøregulering og herunder tilskud til implementering af miljøledelsessystemer. Dels kan det også skyldes virksomhedernes egendynamik i forhold til et ønske om at være på forkant og at have et troværdigt miljøimage i omgivelserne.

De danske virksomheders begrundelser for at indføre miljøledelse er ikke eksternt begrundede med krav fra netværket, men derimod internt begrundet, idet miljøledelsessystemer primært indføres med et ønske om at være på forkant og hensynet til deres image og troværdighed. Virksomhedens generelle image og omdømme er afgørende for virksomhedens troværdighed og tillid hos kunder, myndigheder og det civile samfund og med den øgede interesse for industriens og dens produkters miljøpåvirkninger, bliver miljøet i stigende grad en del af virksomhedernes overordnede politikker. For at fremme indførelsen og fastholdelsen af miljøledelsessystemer i virksomhederne er det nødvendigt, at miljøet bliver en vigtigere konkurrenceparameter fremover. Hertil er der taget en række initiativer med henblik på en grøn erhvevsudvikling i et samarbejde mellem Erhvervsministeriet og Miljø- og Energiministeriet.

En dansk undersøgelse konkluderer, at virksomheder med en EMAS registrering generelt har en bedre miljøpræstation end virksomheder med en ISO 14001 certificering, idet de inddrager flere miljøparametre i deres miljøledelsessystem og oftere indfører renere teknologier. Imidlertid har EMAS frem til i dag ikke opnået samme succes som ISO 14001 standarden. Eksempelvis er interessen for ISO 14001 i Danmark over tre gange så stor som for EMAS, og i de fleste andre europæiske lande er interessen for ISO 14001 mindst ti gange større. De væsentligste årsager til den større interesse for ISO 14001 er, at standarden er anerkendt på internationalt niveau og er beskrevet mere klart og følger samme struktur som ISO 9000, som en del af virksomhederne tidligere har implementeret. Desuden kræver standarden mindre åbenhed om miljøbelastninger, samt at det kan være billigere at deltage i ISO 14001. Det konkluderes i kapitel 4, at for at opnå en større virksomhedsdeltagelse i EMAS på europæisk niveau, som generelt forventes at føre til en bedre miljøpræstation i virksomhederne, må incitamentet for en EMAS registrering øges. Hertil foreslås det, at de andre lande i EU indfører de danske regler vedrørende udarbejdelse af grønne regnskaber og lettelse i tilsynsafgift samt tilsynsdifferentiering.

### **Integrerede ledelsessystemer**

For at virksomhederne kan skabe en tættere sammenhæng mellem de forskellige standarder og for at virksomheden kan bevæge sig mod en mere bæredygtig produktion, må virksomhederne udover miljøforhold bør integrere kvalitet, arbejdsmiljø og socialt ansvar i sit ledelsessystem som grundlag for bæredygtig ledelse. Der findes i dag standarder for alle fire områder. Et vigtigt image for morgendagens virksomheder er ansvarlighed over for både kvalitet, miljø, arbejdsmiljø og socialt ansvar, hvilket de kan signalere ved at inkludere disse områder i deres ledelsessystem og have certifikater herpå. 60-70% af de danske virksomheder med et miljøledelsessystem har også et kvalitetsstyringssystem, og omkring 50% har også integreret arbejdsmiljøforhold heri. Langt de fleste danske virksomheder, som i dag både har et kvalitetsstyrings- og miljøledelsessystem og eventuelt også arbejdsmiljøledelse, har valgt at integrere disse forhold i ét samlet ledelsessystem, da det er lettere at håndtere ét system frem for fire. Desuden mindskes bureaukrati, og det kan i højere grad sikre koordinering mellem de forskellige områder. Standarderne for ledelsessystemer for henholdsvis kvalitet, miljø, arbejdsmiljø og socialt ansvar begynder at ligne hinanden i opbygning.

I stedet for, at virksomhederne fremover skal håndtere fire forskellige standarder, hvor en række krav på forskellige områder er ens, foreslås det i kapitel 7, at der udarbejdes en fælles basisstandard for de fire områder byggende på kontinuerlige forbedringer. Som overbygning på standarden skal der fortsat eksistere individuelle standarder for henholdsvis kvalitet, miljø, arbejdsmiljø og socialt ansvar. Herved skabes en større overskuelighed i forhold til, hvilke krav i standarderne som er ens for alle områderne (beskrevet i basisstandard), og hvilke forskelle der er, som beskrives i de enkelte standarder. Det bliver herved nemmere for en virksomhed at overskue, hvad der reelt kræves, hvis de eksempelvis ønsker at udvide deres kvalitets- og miljøledelsessystem med arbejdsmiljøledelse. Desuden bliver lettere at håndtere i dagligdagen, de interne og eksterne audits bliver mere enkle, og der kommer større fokus på sammenhængen mellem kvalitet, miljø, arbejdsmiljø og socialt ansvar. Integrering af standarderne kræver forskellige typer af organisatoriske forandringer: formaliserede ledelsessystemer, samarbejde og dialog med omverdenen og en mere lærende organisation.

Interessen for især certificerede arbejdsmiljøledelsessystemer, men også for virksomhedens sociale ansvar, forventes at stige i de kommende år såvel i Danmark som internationalt. Efterhånden som flere virksomheder får tre eller fire certificerede ledelsessystemer at håndtere, vil behovet for og kravet til integrering af selve standarderne givetvis blive større. Integrationen mellem de forskellige standarder kan understøttes ved rapportering af bæredygtighed, hvorved virksomheden også kan blive mere bevidst om at arbejde hen mod en bæredygtig produktion, der kan bidrage til lukning af de åbne stofkredsløb.





## 9 Perspektivering

I dette afsluttende kapitel til hovedrapporten bliver der lavet en perspektivering i relation til det tredje hovedspørgsmål, om hvilken rolle miljøledelsessystemer og integrerede ledelsessystemer spiller på vejen mod en bæredygtig udvikling.

Miljøledelsessystemernes primære fokus i dag er på produktionen i virksomheden, men dette fokus er ved at blive udvidet til livscyklusbaseret miljøledelse, som sigter mod udvikling af renere produkter. I de første afsnit foretages en perspektivering med fokus på livscyklusbaseret miljøledelse som et forholdvist nyt indsatsområde. Derefter diskuteres integrerede ledelsessystemer, hvor der argumenteres for, at virksomheden udover miljøforhold bør integrerer kvalitet, arbejdsmiljø og socialt ansvar i sit ledelsessystem med henblik på at bevæge sig videre mod bæredygtig ledelse. Afslutningvist peges der på nødvendigheden af også at ændre livsformer og behov for at opnå en bæredygtig udvikling.

### Behov for produktfokus

Industrien har en vigtig rolle at spille i forbindelse med lukning af de åbne stofkredsløb. Miljøledelsessystemerne kan reducere den enkelte virksomheds miljøbelastninger fra produktionen væsentligt, og de virksomheder, der har tilsluttet sig EMAS eller ISO 14001, har erkendt deres ansvar for håndtering af dette og har indført en proaktiv miljøstrategi. Skal virksomhederne i højere grad bidrage til lukning af kredsløbene og til en mere bæredygtig udvikling, må de imidlertid fokusere på reduktion af miljøbelastningen “fra vugge til grav” gennem udvikling af renere produkter, som reducerer miljøbelastningen i alle led af produktets livscyklus. Eksempelvis har Grundfos udviklet en serie pumper (AP Basic), hvis materialeforbrug er reduceret med 26%, og hvis energiforbrug i anvendelsesfasen er reduceret med 30% (Grundfos, 1999). Betragtes disse miljøforbedringer i et livscyklusperspektiv (som illustreret på figur 2.8 i kapitel 2), reduceres råstofudvindingen af metal til pumperne samt energiforbruget og andre miljøbelastninger hertil. Ved materialefremstillingen og produktion af produktet

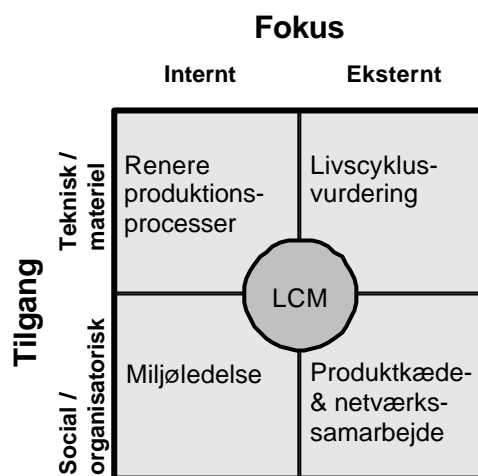
reduceres energiforbruget og andre miljøbelastninger også, og i anvendelsesfasen reduceres primært energiforbruget ved drift af pumperne. Ved bortskaffelse er der en mindre mængde materiale og muligvis færre fraktioner, som skal bortskaffes.

Produktfokus skal stærkere ind i miljøledelsessystemerne fremover, således at den samlede produktlivscyklus også kommer til at indgå i virksomhedens miljøstrategi og forebyggende miljøarbejde. Det er nødvendigt, at virksomhederne får indblik i, hvordan deres virksomhed indgår i produktets livscyklus, og hvor miljøbelastningen er størst, som grundlag for en livscyklusbaseret miljøledelse til udvikling af renere produkter

## 9.1 Livscyklusbaseret miljøledelse

I denne rapport er der primært fokuseret på de virksomhedsinterne forhold, hvor miljøledelsessystemet og integrering med andre ledelsessystemer er undersøgt. Ved livscyklusbaseret miljøledelse (LCM) er det virksomhedsinterne fokus utilstrækkeligt; her er det nødvendigt også at inddrage virksomhedens eksterne relationer, herunder hele produktkæden. Remmen argumenterer for, at livscyklusbaseret miljøledelse (Life Cycle Management) er en balance mellem tekniske og sociale såvel som interne og eksterne tilgange til LCM, hvor LCM også er forankring i alle afdelinger i virksomheden, illustreret på figur 9.1 (blev også vist i figur 1.1 i kapitel 1 i forbindelse med afgrænsning til miljøledelsessystemer) (Remmen, 2001b).

Med et certificeret eller registreret miljøledelsessystem fokuserer virksomheden på de interne miljøbelastninger i første omgang, og det kan betegnes som en social/organisatorisk tilgang. Til reduktion af de interne miljøbelastninger benyttes en teknisk/materiel tilgang med fokus på implementering af renere produktionsprocesser. De interne tilgange til LCM i form af miljøledelsessystemer og renere produktionsprocesser danner en god basis for efterfølgende at udvide fokus til livscyklusbaseret miljøledelse med reduktion af miljøbelastningerne i hele produktets livscyklus, jævnfør Brødrene Hartmanns step model. Det eksterne fokus i LCM er livscyklusvurderinger samt produktkæde- og netværkssamarbejde (se figur 9.1).



LCM: Life Cycle Management

**Figur 9.1** Forskellige indgangsdøre til livscyklusbaseret miljøledelse (Remmen, 2001b).

## Livscyklusvurderinger

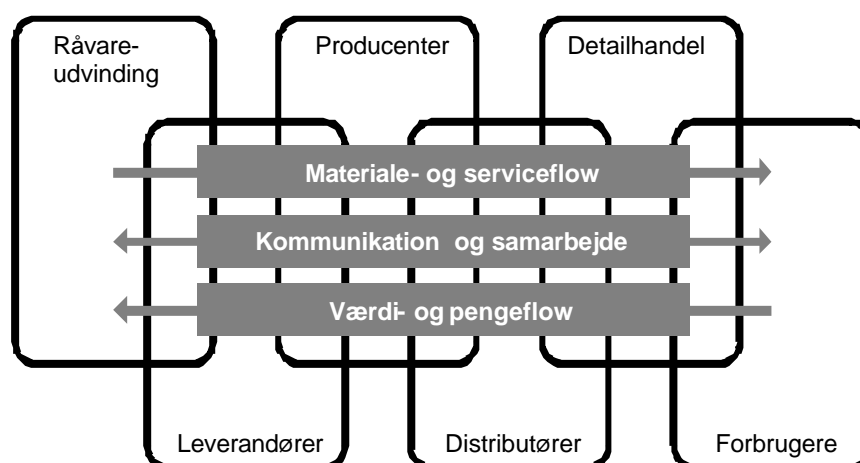
Livscyklusvurderinger er en metode til at klarlægge de væsentligste miljøpåvirkninger i et produkts livscyklus. Virksomheden kan benytte en livscyklusvurdering til eksempelvis at skabe overblik over produktets miljøbelastninger som udgangspunkt for prioritering af miljøindsatsen (politik og målfastsættelse). Livscyklusvurderinger kan også benyttes til dataindsamling med henblik på dokumentation i forhold til at opnå et miljømærke. Hvor i produktets livscyklus miljøbelastningen er størst, afhænger af det pågældende produkt. Miljøbelastningen for fødevarer er som regel størst ved *råvarefremstilling*, mens de fleste elforbrugende maskiner såsom vaskemaskiner samt motoriserede transportmidler, sprøjtegifte og rengøringsmidler, er mest miljøbelastende i *brugsfasen*. Elektronikprodukter med indhold af tungmetaller og PVC er mest miljøbelastende ved *bortskaffelse*. (COWI, 2001).

Der er udgivet fire ISO standarder, se bilag 7, med principper og retningslinier for anvendelse af livscyklusvurderinger, som i hovedtræk består af aktiviteter vedrørende planlægning, kortlægning, vurdering og fortolkning (Dansk Standard, 1997b), (Dansk Standard, 1999a,b,c). I forbindelse med UMIP, et dansk projekt for "Udvikling af miljøvenlige industriprodukter", er der udgivet bøger, som detaljeret beskriver de enkelte faser og overvejelser i en livscyklusvurdering, og der er også udviklet et edb-

program til gennemførelse af livscyklusvurderinger (Wenzel et. al, 2000). Livscyklusvurderinger kan være meget omfattende og datatunge at gennemføre og kan, som illustreret på figur 9.1, betegnes som en teknisk/materiel tilgang. En række virksomheder har udtrykt skepsis over for den ekspertbetonede tilgang til livscyklusvurderinger, og de tvivler på resultaterne på grund af usikkerhed omkring kvaliteten af data (Remmen, 2001b). Livscyklusvurdering som metode er under afprøvning og videreudvikling i disse år, hvor der blandt andet arbejdes på udvikling af mere enkle og mindre ekspertorienterede modeller. Remmen mener, at livscyklusvurderinger kan danne grundlag for læreprocesser omkring miljø internt i virksomheden eller mellem virksomhederne i produktkæden. Han foreslår derfor, at LCM baseres på en bedre balance mellem en teknisk og en social tilgang såvel internt i virksomheden som i det interorganisatoriske samarbejde i produktkæden, jævnfør figur 9.1. (Remmen, 2001b).

### Produktkæde- og netværkssamarbejde

Livscyklusbaseret miljøledelse vil, jævnfør figur 9.1, også kræve et øget og tættere produktkæde- og netværkssamarbejde med henblik på udvikling af renere produkter. Produktkæden indeholder som illustreret nedenfor dels et *materialeflow* fra råvareudvinding over produktion til brug og bortskaffelse, dels et *værdi- og pengeflow* fra forbrugere til producenter om eksempelvis kundens forventninger til produktets miljøegenskaber samt *kommunikation og samarbejde* i form af gensidig videns- og erfaringsudveksling (Remmen og Münster, 2001).



**Figur 9.2** Produktkæden med henholdsvis et materiale- og serviceflow samt et værdi- og pengeflow bundet sammen af kommunikation og samarbejde (Remmen og Münster, 2001).

Uden for produktkæden i virksomhedens netværk er der interesseparter som eksempelvis miljømyndigheder (kommende miljøkrav) og branchen (viden, erfaringer), som det kan være relevant at have et samarbejde med i forbindelse med udvikling af renere produkter.

For at skabe efterspørgslen på grønnere produkter må markedspresset øges, hvilket der som tidligere nævnt er taget initiativer til via en grøn erhvervspolitik. Der må blandt andet satses på øget miljøbevidsthed hos forbrugerne for derved at fremme salget af miljømærkede produkter. Et eksempel på succesfuld information til forbrugerne er det svanemærkede vaskemiddel Bluecare, hvis salg blev 12-fordoblet, da en undersøgelse viste, at det var bedst til at vaske, mest miljøvenligt og blandt de billigste vaskemidler på det danske marked (Remmen og Münster, 2001).

## 9.2 Produktfokus i ISO 14001 og EMAS

For at fremme indførelsen af livscyklusbaseret miljøledelse med fokus på materiale- og service flow i produktkæden (se figur 9.2) bør krav om produktfokus også indarbejdes kraftigere i ISO 14001 og EMAS. I princippet indeholder ISO 14001 krav til livscyklusbetragtninger, idet der i formålet står: *“Standarden gælder for de miljøforhold, som organisationen kan styre, og som den kan forventes at have indflydelse på”* (Dansk Standard, 1996a). Virksomhederne kan generelt få indflydelse på en række miljøforhold i produktkæden. Grundfos har ved at reducere materialeforbruget haft indflydelse på miljøbelastninger både bagud i produktkæden og i forhold til affaldsbortskaffelsen og har tillige skabt et mindre energiforbrug på pumperne hos kunderne.

Ved krav til formulering af miljøpolitik i ISO 14001 er kravet til livscyklusbetragtninger imidlertid mere uklart formuleret, idet et kriterie for opfyldelse af miljøpolitikken er, at den: *er egnet i forhold til arten og omfanget af samt miljøpåvirkningerne fra organisationens aktiviteter, produkter **eller** tjenesteydelser* (Dansk Standard, 1996a). Hvis “eller” i ovenstående formulering erstattes med “og”, ville det betyde, at miljøpolitikken skulle omfatte både organisationens aktiviteter samt produkter og

tjenesteydelser. Samme type af formulering findes i ISO 14001 under planlægning, afsnit 4.3.1: *Organisationen skal udforme og vedligeholde (en) fremgangsmåde(r) til at kende de miljøforhold, der er knyttet til de af dens aktiviteter, produkter eller tjenesteydelser, som den kan styre...* (Dansk Standard, 1996a).

I EMAS II stilles der direkte krav om livscyklusbetragtninger i den indledende miljøkortlægning idet: *En organisation skal tage hensyn til både de direkte og indirekte miljøforhold i relation til sine aktiviteter, produkter og tjenesteydelser.* Om de indirekte miljøforhold står der: *En organisations aktiviteter, produkter og tjenesteydelser kan resultere i væsentlige miljøforhold, som organisationen måske ikke fuldt ud kan kontrollere.* (Europa Parlamentet, 2000, bilag VI). De indirekte miljøforhold består af (Europa Parlamentet, 2000, bilag VI):

- ! Produktrelaterede spørgsmål (udformning, udvikling, emballering, transport og anvendelse samt genanvendelse/bortskaffelse af affald)
- ! Kapitalinvesteringer, långivning og forsikringsydelser
- ! Nye markeder
- ! Valg af tjenesteydelser og disses sammensætning (for eksempel inden for transport- eller cateringbranchen)
- ! Administrative og planlægningsmæssige beslutninger
- ! Produktbuddets sammensætning
- ! Ordremodtagerens, underleverandørers og leverandørers miljøresultater og -praksis.

For de indirekte forhold skal organisationen undersøge, hvor stor indflydelse den kan have på disse forhold, og hvilke foranstaltninger der kan træffes til at mindske påvirkningerne (Europa Parlamentet, 2000, bilag VI). Miljøredegørelsen skal også indeholde: *en beskrivelse af alle væsentlige direkte og indirekte miljøforhold, der medfører væsentlige miljøpåvirkninger fra organisationen og af påvirkningernes art i forbindelse med disse aspekter* (Europa Parlamentet, 2000, bilag III afsnit 3.2.c). I EMAS II stilles der således krav om øget opmærksomhed på virksomhedens miljøpåvirkninger i alle led af produktkæden, dog uden at stille direkte krav til at

virksomheden nedbringer disse påvirkninger. Kravene kan betragtes som det første skridt til, at virksomhederne på sigt indfører livscyklusbaseret miljøledelse med øget fokus på *materialeflowet* i produktkæden (figur 9.2).

Den nye udgave af ISO 9001 for kvalitetsstyringssystemer stiller som nævnt i kapitel 4 krav om øget kundefokus. Virksomheden skal blandt andet måle kvalitetsstyringssystemets præstationer ved at *“overvåge informationer om kundens opfattelse af, hvorvidt virksomheden har opfyldt kundekrav”* (Dansk Standard, 2000b, afsnit 8.2.1). Med kravet om kundefokus stiller ISO 9000 standarden krav om større fokus på *værdi- og pengeflowet* i produktkæden (se figur 9.2). ISO 9001 stiller herved større krav til, at virksomheden fokuserer på værdi- og pengeflowet i produktkæden, end både ISO 14001 og EMAS gør i dag.

Som nævnt bør krav om produktfokus indarbejdes kraftigere i ISO 14001 og EMAS. Integreres miljøledelsessystemerne med ISO 9001 for kvalitetsstyring er der mulighed for, at kvalitetsstyringssystemets fokus på kundens behov og værdi- og pengeflowet kan “smitte af på” miljøledelsessystemet idet kundens behov også kan indholde miljørelaterede ønsker.

## 9.3 Virksomheden og bæredygtighed

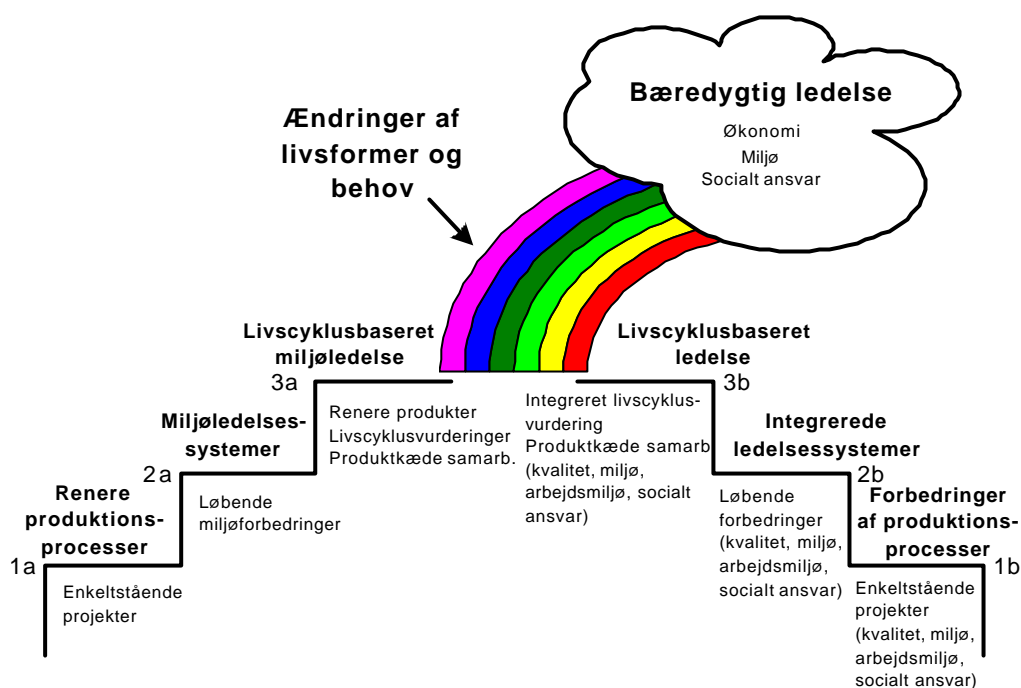
World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) har eksisteret i 10 år og består af 150 internationale virksomheder og er eksempel på, at en række virksomheder selv er begyndt at tage en aktiv rolle i udviklingen af bæredygtighedsbegrebet på virksomhedsniveau. Brødrene Hartmann og Novo A/S er de eneste to danske virksomheder, som indtil videre er blevet optaget i organisationen. WBCSD har følgende mission: *“To provide business leadership as a catalyst for change toward sustainable development, and to promote eco-efficiency, innovation, and corporate social responsibility”*. WBCSD’s formål er desuden at fremme opmærksomheden på forhold som er forbundet til en bæredygtig udvikling. Desuden vil de deltage i politikformulering, demonstrere og dele erfaringer om “best practice” vedrørende miljø og socialt ansvar samt bidrage til en bæredygtig udvikling i de



nyindustrialiserede lande og udviklingslandene. I april 2001 udgav WBCSD en rapport med titlen: *“Sustainability Through the Market: Seven Keys to Success”*, som viser, at organisationen er ved at ændre fokus fra reducere af miljøbelastninger i den enkelte virksomhed til fokusering på de markedsrelaterede mekanismer og grønnere produkter. (WBCSD, 2001). Når store multinationale selskaber som 3M, BP, DuPont, General Motors, Monsanto, Nestlé, Nokia, Sony, Unilever og mange flere er medlem af WBCSD, må det forventes at få en afsmittende effekt på andre virksomheder. Det kan eksempelvis være konkurrenter eller leverandører, som også tager bæredygtighedsbegrebet til sig.

### Bæredygtig ledelse

Historisk set kan en række danske virksomheders påbegyndelse af miljøarbejde i 1980'erne karakteriseres ved renere produktionsprocesser, ofte som enkeltstående projekter som illustreret ved trin 1a på figur 9.3. Med indførelse af miljøledelsessystemer er virksomheden gået et trin videre til 2a ved systematisk at arbejde mod reducere af miljøbelastningerne i produktionen. Som nævnt i kapitel 3 er der i den danske miljøpolitik stigende fokus på produkternes miljøbelastninger i et livscyklusperspektiv og dermed livscyklusbaseret miljøledelse i virksomheden. Livscyklusbaseret miljøledelse kan betragtes som en udbygning af miljøledelsessystemet illustreret som trin 3a på figur 9.3. Med LCM arbejder virksomheden løbende på at udvikle renere produkter i samarbejde med medarbejderne internt i alle afdelinger af virksomheden samt med samarbejdspartnere i produktkæden og i netværk. LCM er endnu et skridt på vejen mod bæredygtig ledelse. Bæredygtig ledelse kan defineres som livscyklusbaseret ledelse med et værdigrundlag, byggende på en balance mellem økonomi, miljø og socialt ansvar. Bæredygtig ledelse diskuteres yderligere senere i dette kapitel.



**Figur 9.3** Udviklingen i miljøledelsesbegrebet og kobling til bæredygtig ledelse.

Skal virksomheden i højere grad bidrage til en bæredygtig udvikling, må virksomheden bevæge sig videre mod en bæredygtig ledelse, hvor virksomheden udover miljøledelse og livscyklusbaseret miljøledelse integrerer andre relevante forhold som kvalitet, arbejdsmiljø og socialt ansvar i sit ledelsessystem. Historisk set kan virksomhedernes arbejde med kvalitet, miljø og socialt ansvar som med miljøarbejdet også betegnes som enkeltstående projekter illustreret ved trin 2a. Som nævnt i kapitel 7 har en række virksomheder opbygget integrerede ledelsessystemer bestående af kvalitet og miljø hvor omkring halvdelen også har integreret arbejdsmiljø og enkelte socialt ansvar. Integrerede ledelsessystemer er illustreret på figur 9.3 som trin 2b, hvor virksomheden tager alle de nævnte forhold i betragtning, når løbende forbedringer gennemføres og beslutninger skal foretages. Standarderne for henholdsvis kvalitet, miljø, arbejdsmiljø og socialt ansvar retter sig i dag primært mod virksomhedens interne forhold, dog er der som nævnt i afsnit 9.2 i den nye ISO 9001 standard øgede krav til kundefokus.

For kvalitet, arbejdsmiljø og socialt ansvar er det som med miljøledelsessystemer heller ikke tilstrækkeligt udelukkende at fokusere på virksomhedens egen produktion. Virksomheden må nødvendigvis også arbejde med disse forhold i et livscyklusperspektiv, illustreret på figur 9.3 som trin 3b for livscyklusbaseret ledelse, med henblik på at

arbejde mod bæredygtig ledelse hvor både økonomi, miljø og socialt ansvar indgår. Ved fokus på eksempelvis arbejdsmiljøet hos en virksomhed der producerer stole, må virksomheden både arbejde mod reducere af arbejdsmiljøbelastninger hos underleverandører, under fremstilling af stolen og ved bortskaffelse, men må samtidig også sigte mod at udvikle en stol, som er ergonomisk i orden, således at man sidder godt i stolen.

I første omgang vil de fleste virksomheder sandsynligvis primært fokusere på egen produktion i forhold til integrering af ledelsessystemerne for at feje for egen dør først illustreret som trin 2b i figur 9.3. Siden kan fokus udvides til hele produktkæden illustreret ved trin 3b. Herved vil virksomheden danne en god basis for at arbejde med bæredygtighedsbegrebet på virksomhedsniveauet. Brødrene Hartmann har til håndtering af miljøforhold og det sociale ansvar netop valgt en strategi, hvor de i første omgang fokuserer på de to forhold internt i virksomheden. Når virksomheden har arbejdet grundigt med disse områder, udvides miljøansvaret og det sociale ansvar til hele produktkæden (Brødrene Hartmann, 2001).

Et integreret ledelsessystem bestående af kvalitet, miljø, arbejdsmiljø og socialt ansvar på trin 3b i figur 9.3 samt rapportering i henhold til de tre elementer i bæredygtig udvikling, som beskrevet i kapitel 7, er et vigtigt skridt på virksomhedsniveauet i forhold til, at virksomheden erkender sin rolle og sit ansvar for at bidrage til en bæredygtig udvikling og arbejder derhen imod.

De enkelte skridt på vej mod bæredygtig ledelse, illustreret på figur 9.3 kan betragtes som en proces, hvor igennem virksomheden ændrer holdning til sig selv og sine omgivelser. Som de to case studier har vist, kan indførelsen af miljøledelsessystemer været katalysator for ændring i miljøholdning fra reaktiv til proaktiv, hvor virksomheder der tager de næste skridt også må forventes at ændre miljøholdning til at blive mere proaktiv eller interaktiv. Virksomhederne burde arbejde sig op ad trinene mod bæredygtig ledelse, -men det vil de ikke nødvendigvis gøre af sig selv. Der er en risiko for, at en række virksomheder bliver stående på trin 2 og ikke kommer videre til trin 3. Det skyldes at der i dag ikke eksisterer tilstrækkelige incitamenter for virksomhederne til at bevæge sig op på trin 3. Det vil kræve en succesfuld grøn erhvervspolitik, som

formår at skabe tilstrækkelig efterspørgsel på grønnere produkter hos kunder og forbrugere.

### **Ændring af livsformer og behov**

I Røpkes figur 2.6 kapitel 2 fremgår det, at det ikke er tilstrækkeligt at indføre renere teknologier og renere produkter for at opnå en bæredygtig udvikling. Det kræver også ændringer i samfundets indretning, hvor livsformer og behov ændres, som illustreret på figur 9.3. At de fleste virksomheder med tiden indfører bæredygtig ledelse af sig selv, er ikke sandsynligt. De har behov for incitamenter hertil, hvilket samfundet må være ansvarlig for at skabe. Med livscyklusbaseret miljøledelse har virksomhederne, som med miljøledelsessystemer, stadig mulighed for at opnå konkurrencefordele eller interne fordele i form af eksempelvis besparelser ved reduceret ressourceforbrug. Hvis der på samfundsniveau sker ændringer i livsformer og behov, kan en konsekvens være, at der ikke købes så mange produkter, fordi forbrugerne nedsætter deres behov, og fordi produkterne holder længere. Det vil betyde at der er behov for en mindre produktion, hvilket ikke nødvendigvis er en fordel for virksomheden. Skridtet fra livscyklusbaseret ledelse til ændringer på samfundsniveau vil derfor ikke være gnidningsfrit, da det kan have store økonomiske omkostninger for den enkelte virksomhed.

Virksomhedernes miljøarbejde og arbejde med livscyklusbaseret miljøledelse vil sammen med holdningsændringer i samfundet kunne forestilles at skabe fundamentale ændringer i virksomhedernes værdigrundlag. Et eksempel kan være en virksomhed, som producerer en række forskellige kemikalier. Kan denne virksomhed skabe en bæredygtig ledelse? Det kan den sandsynligvis godt, men kun hvis en række produkter udfases, og virksomheden eksempelvis stiller krav vedrørende mængder og brug af andre produkter. Sådanne politikker og handlinger kræver som nævnt fundamentale ændringer i virksomhedernes værdigrundlag, hvor økonomisk vækst ikke er ønskelig hvis det har negativ indflydelse på miljø- og sociale forhold, således at virksomheden ikke er bæredygtig. Et eksempel herpå er "Grundfos' mission, vision and company values" som afsluttes med følgende citat: *"A high profit level is a means to the Group's continued existence and development - not a goal in itself"*. (Grundfos, 1998).

## Afrundning

Virksomheden og bæredygtighed er begyndt at komme i fokus. En række internationale virksomheder dannede for 10 år siden World Business Council for Sustainable Development med henblik på at fremme en mere bæredygtig udvikling på virksomhedsniveau. Disse virksomheder arbejder selv mod en mere bæredygtig udvikling og arbejder samtidig på at udbrede deres erfaringer til andre virksomheder og med udvikling af metoder, værktøjer og strategier mod bæredygtig udvikling. Der er internationalt også udviklet en rapportering af bæredygtighed af Global Reporting Initiative, som omhandler præstationer for økonomi, miljø og socialt ansvar. Bæredygtighedsbegrebet er således ved at blive mere operationelt på virksomhedsniveau, hvor begrebet tidligere primært blev anvendt på internationalt og nationalt niveau.

På internationalt niveau er der stadig relativt få virksomheder med et certificeret/registreret miljøledelsessystem. Det samlede antal ISO 14001 virksomheder i dag internationalt udgør eksempelvis kun 6% af antallet af virksomheder med et ISO 9000 certifikat. Det er et eksempel på at der er et stort potentiale for reduktioner i miljøbelastningerne fra industrien, og for at nå til en reducere og lukning af de åbne stofkredsløb er der endnu lang vej. Af de virksomheder, som har et miljøledelsessystem i dag, er der kun få, der fokuserer på produktets miljøbelastninger, og som beskæftiger sig seriøst med livscyklusbaseret miljøledelse. Endnu færre virksomheder har indarbejdet miljø, kvalitet, arbejdsmiljø og socialt ansvar i et integreret ledelsessystem og har aktivt tilsluttet sig bæredygtighedsbegrebet og rapporterer i forhold hertil. Vejen til en mere bæredygtig udvikling kan imidlertid heller ikke nås udelukkende ved en øget indsats i industrien. Det vil også kræve ændringer i samfundets indretning, hvor forbrugerne må efterspørge grønnere produkter og indføre en mere bæredygtig levevis, i et samfund hvor vækst i sig selv ikke er et succeskriterie.

*“Nødvendigheden af at føre den industrielle vækstverden frem til næste trin på udviklingen er ikke nogen katastrofe, det er en chance. Hvordan chancen skal gribes, hvordan en bæredygtig verden, der ikke blot er funktionsdygtig, men ønskværdig, skal realiseres, er et spørgsmål om lederskab og etik, om visioner og mod. Dette er ikke egenskaber ved teknologier, markeder, regeringer, aktieselskaber eller computere, men egenskaber som findes i menneskets hjerte og sjæl.”*  
(Meadows et. al, 1992 p. 222).

## Kildeliste

Arbejdsministeriet (2001): *Udkast til forslag til Lov om arbejdsmiljøcertifikat til virksomheder og om statstilskud til virksomheder med certifikat*. 27. februar 2001.

Arbejdsministeriet (2000): *Love om en generel arbejdsmiljøafgift*. Lov nr. 1247 af 20. december 2000.

Arbejdsministeriet (1996): *Arbejdsministerens handlingsprogram. Rent arbejdsmiljø år 2005*. København.

Arbejdsministeriet og Økonomiministeriet (2000): *"Danmarks National Plan for Beskæftigelse 2000"*.

Arbejdsmiljørådet (1993): *Parternes handlingsplan mod ensidigt, gentaget arbejde*. Marts.

Arbejdstilsynet (1997a): *Tilpasset tilsyn -hvordan og hvorfor?* Pjece.

Arbejdstilsynet (1997b): *Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om arbejdets udførelse*. Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 1017 af 17. december 1997.

Arbejdstilsynet (1994): *Vurdering af sikkerheds- og sundhedsforholdene på arbejdspladsen (arbejdspladsvurdering)*. At-anvisning nr.4.0.0.1. August 1994.

Argyris, Chris; Schön, Donald A.(1974): *Theory in practice. Increasing Professional Effectiveness*. Jossey-Bass Classics. California, USA.

Arla Foods (2001): <http://www.arlafoods.dk> set på hjemmesiden maj 2001.

Bakka, Jørgen Frode og Fivelsdal, Egil (1993): *Organisationsteori. Struktur, kultur, processer*. Handelshøjskolens Forlag. 2. udgave, 2. oplag.

Bank, John (1992): *The Essence of Total Quality Management*. Prentice Hall International. UK.

Barnes, Frank C. (1998): "ISO 9000 MYTH and REALTY: A reasonable approach to ISO 9000". *S.A.M. Advanced Management Journal*, Cincinnati. Spring 1998.

Behrndt, Claus (2001): Bureau Veritas. Telefoninterview, juni. Se også bilag 3.

Borum, Finn (1997): *Strategier for organisationsændring*. Handelshøjskolens Forlag. 1. udgave, 2. oplag.

Bottrup, Pernille og Hvid, Helge (1995): *Et bedre arbejdsliv og øget vækst*. Rapport til Arbejdsministeriet.

British Standard (1996): *BS 8800. Guide to Occupational Health and Safety*. BSI.

British Standard (1994): *BS 7750; Specification for Environmental management Systems*. 1. edition. BSI.

British Standard (1992): *BS 7750; Specification for Environmental management systems*. 2. edition. BSI.

Brundtland Kommissionen (1987): *Vores fælles fremtid*. Brundtland kommissionens rapport om miljø og udvikling. FN-forbundet og Mellemlfolkeligt Samvirke.

Brødrene Hartmann (2001): *Sustainability. A wider approach forms the path of the future*. Set på hjemmesiden den 10/9:

<http://www.hartmann.dk/sustainability/sustainability.html>

Bureau Veritas Quality Improvement (2001): Referencelister for certificerede virksomheder i henholdt til ISO 9000, ISO 14001, EMAS og OHSAS. Udskrevet hos BVQI d. 9. august 2001.

CEPAA (1998): *Social Accountability 8000*. Council on Economic Priorities Accreditation Agency. Set d. 18. april på: <http://www.cepaa.org/sa8000.html>

Central Intelligence Agency (2001): *The World Fact Book 2000. Country Listing*. Set den 20/8 på: <http://www.odci.gov/cia/publications/factbook/indexgeo.html>

Christensen, Per; Remmen, Arne; Nielsen, Eskild Holm (1999): *Erfaringer med miljøledelse i danske virksomheder*. Miljøprojekt nr. 486. Miljøstyrelsen.

Christensen, Per (1989): "Renere teknologi - leder", i Peder Agger et al. (red.), *Naturkampen*, vol.13, nr.52, s.3-7, 1989.

COWI (2001): *Kompendium for vækstgruppe om produktorienteret miljøledelse*. COWI Rådgivende Ingeniører A/S.

COWI (2000): *Konkurrencefordele ved integration af miljøledelse med andre af virksomhedens ledelses- og styringssystemer*. Vejledning Del 1 og Del 2. Udarbejdet med støtte fra Erhvervsfremme Styrelsen og Miljøstyrelsen.

Cramer, Jacqueline (2001): *Corporate Social Responsibility: The Social and Economic Council Advice of the Dutch Government*. Indlæg på konferencen: Eco-Management and Audit Scheme, juni 22-23, Nijmegen, Holland.

Dahlgaard, Jens Jørn og Kristensen, Kai (1992): *Vejen til kvalitet -90ernes rejsefører*. Narayana Press, Gylling.

Daly, Herman E. (1997): *Efter væksten. Den bæredygtige udviklings økonomi*. Forlaget Hovedland, Danmark. Udgivet første gang i 1996 på amerikansk: "Beyond Growth". Beacon Press, Boston, USA.

Dalstrup, Niels Christian (2001): Dansk Standard. Telefoninterview, juni. Se bilag 3.

Danmarks Statistik (2000): *Statistisk Årbog 2000*. Set på hjemmeside i juni: <http://www.dst.dk/dst/dstframeset.asp>

Danske Andelsselskaber (1999): *Danske Andelsselskabers Årsberetning 1998-99*.



Dansk Standard (2001a): *Referencelister for certificerede virksomheder i henholdt til ISO 9000, ISO 14001 og EMAS*. Gældende pr. 15. juni 2001. Set på hjemmeside d. 10.8: <http://www.ds.dk/public/certific/Systemcertificering/index.html>

Dansk Standard (2001b): Udkast til *ISO/DIS 19011. Guidelines fro quality and/or environmental management systems auditing*.

Dansk Standard (2000a): *DS/EN ISO 9000; Kvalitetsstyring - grundprincipper og ordliste*. 3. udgave, december. København.

Dansk Standard (2000b): *DS/EN ISO 9001; Kvalitetsstyringssystemer -Systemkrav*. 3. udgave, december. København.

Dansk Standard (2000c): *DS/EN ISO 9004; Kvalitetssystemer - Vejledning vedr. præstationsforbedringer*. 3. udgave, december. København.

Dansk Standard (2000d): *DS/EN 14031; Miljøledelse. Vurdering af miljøpræstation. Vejledning*. 1. udgave, juni. København.

Dansk Standard (1999a): *DS/EN 14041; Miljøledelse. Livscyklusvurdering. Målformulering og kortlægning*. 1. udgave, marts. København

Dansk Standard (1999b): *DS/EN 14041; Miljøledelse. Livscyklusvurdering. vurdering af miljøpåvirkninger*. 1. udgave, marts. København

Dansk Standard (1999c): *DS/EN 14041; Miljøledelse. Livscyklusvurdering. Fortolkning af resultater*. 1. udgave, marts. København

Dansk Standard (1997a): *DS/EN ISO 14004; Almen vejledning om principper, systemer og hjælpemåder*. 1. udgave. København.

Dansk Standard (1997b): *DS/EN ISO 14040; Miljøledelse. Livscyklusvurdering. Principper og struktur*. 1. udgave, oktober. København.

Dansk Standard (1996a): *DS/EN ISO 14001; Miljøledelsessystemer. Kravbeskrivelse med råd om anvendelse*. 1.udgave. København.

Dansk Standard (1996b): *DS/INF 114; Arbejdsmiljø. Ledelsessystemer. Vejledning*. 1. udgave november. København. Oversættelse af BS 8800 "Guide to occupational health and safety management systems" udgivet af Britisk Standard, 1996.

Dansk Standard (1995): *BS 7750:1994 sammenholdt med DS/EN ISO 9001:1994*. DS-Hæfte 3 af Ponsaing, Per og Haahr, Anders.

Dansk Standard (1994a): *DS/EN ISO 9001; Kvalitetsstyringssystemer. Krav ved udvikling, konstruktion, produktion, installation og service*. 2. udgave. København.

Dansk Standard (1994b): *DS/EN ISO 9002; Kvalitetsstyringssystemer. Krav ved produktion, installation og service*. 2. udgave. København.

Dansk Standard (1994c): *DS/EN ISO 9003; Kvalitetsstyringssystemer. Krav ved slutinspektion og -prøvning*. 2. udgave. København.

Dansk Standard (1994d): *DS/INF 75; Miljøledelsessystemer*. 2.udgave. København.

Dansk Standard (1992): *DS/INF 75; Miljøledelsessystemer*. 1.udgave. København.

Dansk Standard (1988a): *DS/EN ISO 9001; Kvalitetsstyringssystemer. Krav ved udvikling/konstruktion, produktion, installation og service*. 1. udgave, København.

Dansk Standard (1988b): *DS/EN ISO 9002; Kvalitetsstyringssystemer. Krav ved produktion og installation*. 1. udgave. København.

Dansk Standard (1988c): *DS/EN ISO 9003; Kvalitetsstyringssystemer. Krav ved færdigvareinspektion og -prøvning*. 1. udgave. København.

Det Norske Veritas (2001): Referencelister for certificerede virksomheder i henholdt til ISO 9000, ISO 14001, EMAS og OHSAS. Gældende pr. 3. juli 2001. Set på hjemmeside den 10/8: <http://www.dnv.dk/wtnl/Ledelsessystemer/defaultLS.htm>

Det Norske Veritas (2000): *“ISO 9001 efter år 2000. Tolkninger og overgangsbestemmelser ved certificering.* November.

Det Norske Veritas (1999): *OHSAS 18001; Occupational health and safety management systems-specification.* Danmark. BSi.

Dieren, Wouter van (ed.) (1995): *Taking Nature Into Account. A Report to the Club of Rome.* Springer-Verlag New York.

DIP (2001): Danske civil- og akademiingeniørers Pensionskasse. Set på hjemmesiden den 9. september: <http://www.dip.dk>

E.Taabel (1996): *EMAS Miljøreddegørelse.* Skagen.

Erhvervsministeriet og Miljø- og Energiministeriet (2001): *Veje til en grøn erhvervsudvikling -fra arbejdsgruppen om en grøn erhvervsstrategi. Debatoplæg.*

EQE (2001): European Quality and Environment. Set på hjemmesiden d. 3/7:  
<http://www.isoqa.com/search2.phtml>

Europa Kommissionen (1993): *The Eco-Management and Audit Scheme.* nr.1836/93 af 29. juni 1993.

Europa Parlamentet (2001): *Europa-Parlamentets og rådets forordning (EF) Nr. 761/2001 af 19. marts 2001 om organisationers frivillige deltagelse i en fællesskabsordning for miljøledelse og miljørevision (EMAS).* De europæiske Fællesskabers Tidende 24/4 2001.

Flyvbjerg, Bent (1994): *Rationalitet og Magt.* Bind 1. *Det konkrete videnskab.* 1. udgave, 5. oplag. Udgivet første gang 1991. Akademisk forlag.

Forbrugerrådet (2001): *Tænk og Test, “Den etiske sko”.* Nr.12, marts 2001.

Force Instituttet (2001): Referencelister for certificerede virksomheder i henholdt til ISO 9000 og ISO 14001. Set på hjemmeside d. 10.8 <http://www.force.dk/dk/serviceyd/system.html>

Goldsmith, Lars (1993): "Myndighederne og virksomhederne. Servicepartner eller serviceorienteret modpart". *LOKE* nr.2, 1993.

GRI (2000): *Global Reporting Initiative*. Set på hjemmeside juni:  
<http://www.globalreporting.org/>

Grundfos (1999): *Group annual Report 1999*. Grundfos Group and Poul Due Jensen Foundation.

Grundfos (1998): *Grundfos' mission, vision and company values*.

Hald, Søren (2001): Det Norske Veritas. Telefoninterview juni. Se også bilag 3.

Hartmann, Brødrene (2001): *STEP-Environment*. Set d. 20/9 på følgende hjemmeside:  
<http://www.hartmann.dk/sustainability>

Hawken, Paul; Lovins, Amory B. Lovins, L. Hunter (2001): *Naturlig Kapitalisme. Den Næste Industrielle Revolution*. Hovedland

Heinfelt, Pierre (1993): Interview hos MD foods, Århus. Ansat i miljøafdelingen.

Huxtable, Neil (1995): *Small Business Total Quality*. Chapman & Hall, London.

Häversjö, Tord (1996): *Nogle virksomhedsøkonomiske effekter af certificeret kvalitetsstyring i danske virksomheder*. Institut for Informatik og Økonomistyring, Handelshøjskolen i København.

INB, (2001): *Führungsprozess in Unternehmen (Integrales Managementsystem - IMS)*. Udkast. Interdisziplinärer Normenbereich. Schweizer Norm. ENTWURF. Version 17, 30.04.2001.

ISO (2001): *The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14001 Certificates. Tenth cycle: up to and including 31. December 2000*. Set på hjemmesiden i august:

<http://www.iso.ch/iso/en/prods-services/otherpubs/pdf/survey10thcycle.pdf>

Jackson, Suzan L. (1997): *The ISO 14001 implementation guide. Creating an Integrated Management System*. Wiley Series in Environmental Quality Management. 1997.

Jerlang, Jesper (2001): Dansk Standard. Telefoninterview, juni. Se også bilag 3.

Juhler-Kristoffersen, Helle (1999). Chefkonsulent i Dansk Industri, Ugemagasinet Industrien nr.14, 19. marts 1999.

Jørgensen, Tine og Simonsen, Gorm (2001): *Prospects of a Unified Management System*. I proceedings ved konferencen "Eco-Management and Auditing Conference". Juni, Nijmegen, Holland. ERP Environment, UK.

Jørgensen, Tine Herreborg (2000): *Environmental Management Systems and Organisational Change*. Eco-Management and Auditing. The Journal of Corporate Environmental Management. Wiley Inter Science. vol 7, no 2, June 2000, p. 60-66.

Jørgensen, Tine (1996): *Kvalitetsstyring og forebyggende miljøarbejde på Mejeriselskabet Vesthimmerland*. Gruppen for renere teknologi, Institut for Samfundsudvikling og Planlægning, skriftserien nr.187. Aalborg Universitet.

Jørgensen, Tine (1995): *Kvalitets- og miljøstyring på Erik Taabbel Fiskeeksport A/S*. Gruppen for renere teknologi, Institut for Samfundsudvikling og Planlægning, skriftserien nr.177. Aalborg Universitet.

Jørgensen, Tine og Remmen, Arne (1995): *Implementation of Environmental Management Systems*. In proceedings ved "Fourth International Research Conference of the Greening of Industry Network. Toronto, Canada, November.

JØP (2001): Juristernes og Økonomernes Pensionskasse. Set på hjemmesiden den 9. september: [http://www.djoef.dk/online/view\\_SHTML?ID=1944&attr\\_folder=F](http://www.djoef.dk/online/view_SHTML?ID=1944&attr_folder=F)

Karapetrovic, S. (2001): Oplæg om “*On the concept og a universal audit of quality and environmental management systems*” på konferencen “Eco-Management and Auditing Conference”, 21-22 juni, Holland.

Keating, Michael (1994): *Agenda 21 - en dagsorden for bæredygtig udvikling*. Centre for Our Common Future. FN-forbundet og Mellemfolkeligt Samvirke.

KPMG (1993): *The eco-management and audit scheme. An introductory Guide*. The European Commision.

Kvistgaard Consult (2001): *Miljøstyring og miljørevision i danske virksomheder - slutevaluering. Hovedrapport*. Udarbejdet for Miljøstyrelsen.

Larsen, Bøje (1993): *ISO 9000 forfra og bagfra - praktisk kvalitetsstyring efter ISO 9000 uden bureaukrati*. Forlaget Sporskiftet.

Lund, Erik (1994): *Den markedsføringsmæssige effekt af ISO 9000*. Det Erhvervsøkonomiske Forskningsinstitut, Handelshøjskole syd.

Lund, Flemming (1990): *Kvalitetsstyring. Hvordan får vi styr på kvaliteten?* Gyldendal Erhverv.

Maaløe, Erik (1996): *Case-studier af og om mennesker i organisationer*. Akademisk forlag.

MD Foods (1998): *Miljøledelseshåndbog afsnit 4.0: Miljømål*.

Meadows, Donella H. et al (1972): *Grænser for vækst*. Gyldendal. Oprindelig udgivet på engelsk: “Limits to Growth” New York: Universe books, 1972.

Meadows, Donella; Meadows, Dennis L. og Randers, Jørgen (1993): “*Hinsides Grænser for vækst*”. Gyldendal. Publisert første gang af Chelsea Green Publishing i 1992.

Miljøministeriet (1990): *Handlingsplan for renere teknologi 1990-92*.

Miljø- og Energiministeriet (2001): *Lov om ændring af lov om miljøbeskyttelse (udarbejdelse af grønt regnskab)*. Lov nr. 258 af 18. april 2001.

Miljø- og Energiministeriet (1999a): *Natur- og miljøpolitisk redegørelse*. København.

Miljø- og Energiministeriet (1999b): *Bekendtgørelse om håndtering af affald i form af motordrevne køretøjer og affaldsfraktioner herfra*. Bek. nr. 860 af 29/11 1999.

Miljø- og Energiministeriet (1998): *Miljøbeskyttelsesloven*. Lovbekendtgørelse nr.698 af 22. september 1998 om miljøbeskyttelse.

Miljø- og Energiministeriet (1996a): *Bekendtgørelse nr. 284 af 22. april 1996 om brugerbetaling for godkendelse og tilsyn efter miljøbeskyttelsesloven*.

Miljø- og Energiministeriet (1996b): *Bekendtgørelse nr. 827 af 16. september 1996 om gebyr for registrering og deltagelse i Den Europæiske fællesskabsordning for miljøstyring og miljørevision*.

Miljø- og Energiministeriet (1995a): *Cirkulære om Miljø- og energihensyn ved statslige indkøb (til samtlige statlige institutioner og statsejede eller statskontrollerede virksomheder)*. CIR nr.26 af 7. februar 1995.

Miljø- og Energiministeriet (1995b): *Natur- og miljøpolitisk redegørelse*. København.

Miljø- og Energiministeriet (1994): *Rådetsforordning (EØF) om industrivirksomheders frivillige deltagelse i en fællesskabsordning for miljøstyring og miljørevision*. Bekendtgørelse nr.644 af 7. juli 1994.

Miljørådet for renere produkter (1999): *Prioritetsplan for program for renere produkter m.v.*

Miljøstyrelsen (2001a): *Udkast til Bekendtgørelse om visse listevirksomheders pligt til at udarbejde grønt regnskab*. Tilsendt fra Miljøstyrelsen juni 2001.

Miljøstyrelsen (2001b): *Danske EMAS-registrerede virksomheder pr. 29. juni.*

Set på hjemmesiden d. 22 august (seneste opdateret 12 juli, 2001):

<http://www.mst.dk/produkt/04030000.htm>

Miljøstyrelsen (2001c): Offentlige grønne indkøb. Set d. 20/9 på [www.mst.dk](http://www.mst.dk)

Miljøstyrelsen (1999): *Miljøvejledning om miljøledelsessystemer.*

Miljøstyrelsen (1998): *Redegørelse om den produktorienterede miljøindsats.* Februar.

Miljøstyrelsen (1997a): *Affaldsstatistik 1996.* Orientering fra miljøstyrelsen nr.13.

Miljøstyrelsen (1997b): *Miljø, industri og regulering. Et debatoplæg.*

Miljøstyrelsen (1996a): *Renere Teknologi.* Nyhedsbrev fra Miljøstyrelsen. Februar.

Miljøstyrelsen (1996b): *Miljøstyring og EMAS -en dansk status.* Orientering fra Miljøstyrelsen. Nr. 13. Erhvervsfremme Styrelsen. Erhvervsministeriet. Miljø- og Energiministeriet.

Miljøstyrelsen (1995): *Tilsyn med virksomheder.* Vejledning fra Miljøstyrelsen. Nr.3.

Morgan, Gareth (1997): *Images of organization.* 2nd edition. SAGE Publications.

Morgan, Gareth (1986): *Images of organisation.* 1st edition. SAGE Publications.

Nielsen, Eskild Holm; Christensen, Per; Remmen, Arne: *The adoption of Measures for Sustainability in Danish Firms.* I proceedings ved "Third International Research Conference of the Greening of Industry Network". København, Danmark.

Novo A/S (2001): Set på hjemmeside den 10.8 2001:

<http://www.novo.dk/default.asp?ID=523&Cat=7>



Novo A/S (2000): *Values in a global context*. The Novo Group Environmental and Social Report.

Pike, J. og Barnes, R. (1994): *TQM in Action: Practical Approach to Continuous Performance Improvement*. Chapman & Hall, London.

Plantedirektoratet (2001): *Økologiske jordbrugsbedrifter 2000. Autorisation, produktion*. Ministeriet for fødevarer, Landbrug og fiskeri. Set på hjemmeside april 2001: <http://www.plantedirektoratet.dk/>

Plantedirektoratet (2000): *Gødningsregnskaber. Fysisk kontrol. Statistik 1998/99*. December. Ministeriet for fødevarer, Landbrug og fiskeri. Set på hjemmeside august 2001: <http://www.plantedirektoratet.dk/>

Price Waterhouse (1992): *Certificeret kvalitetsstyring - virksomhedernes eksterne samarbejdspartnere. 99 danske virksomheders erfaringer med ISO 9000*. Hellerup.

Regeringen (2001): *Danmarks nationale strategi for bæredygtig udvikling. Udvikling med omtanke - fælles ansvar*. Miljøstyrelsen, juni.

Regeringen (2000): *Debatoplæg om det rummelige arbejdsmarked*. Maj. schultz Information. København.

Remmen, Arne (2001a): "Greening of Danish Industry - changes in concepts and Policies". *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 13, No. 1.

Remmen, Arne (2001b): "Livscyklusbaseret miljøledelse -ballancen mellem en teknisk og social tilgang". *LOKE* nr.3 19. årgang, september.

Remmen, Arne (1992): *"Integreret kvalitets- og miljøstyring i levnedsmiddelindustrien"*. Projektansøgning til FØTEK-programmet under Erhvervsfremme Styrelsen. Institut for Samfundsudvikling og Planlægning. Aalborg Universitet.

Remmen, Arne; Münster, Marie(2001): *Renere Produkter - Kom godt i gang med livscyklustankegangen!* Udkast til pjece, forventes udgivet af Miljøstyrelsen i oktober.

Røpke, Inge (1991): "Renere teknologi og social forandring". *På tværs*. nr. 2.

SAI (2001a): Set på hjemmesiden d. 6/9: [http://www.cepaa.org/advisory\\_board.htm](http://www.cepaa.org/advisory_board.htm).

SAI (2001b): Set på hjemmesiden d. 18/4: <http://www.cepaa.org/certification.htm>.

SER (2001): *Corporate Social Responsibility. A Dutch approach*. Sociaal-Economische Raad. Royal van Gorcum, Assen, Holland.

Starkey, Richard (1999): "The Standardization of Environmental Management Systems: ISO 14001, ISO 14004 and EMAS". In Welford (ed.): *Corporate Environmental Management 1. Systems and strategies*. Second edition 1999. (First edition 1996)

Søndergård, Bent; Hansen, Ole Erik og Kerndrup, Søren (1997): "Renere produktion i et innovationsperspektiv". I *Miljøregulering - tværfaglige studier*. Redaktion Holm, Jesper; Kjærgård, Bente og Pedersen, Kaare (red.). Roskilde Universitetsforlag.

Thrane, Mikkel; Holgaard, Jette E.; Smink, Carla (2000): *Den økologiske lanbrugssektor - sektorbeskrivelse, miljørelationer og regulering*. POET. Aalborg Universitet.

Tibor, Tom; Feldman, Ira (1996): *ISO 14000 A Guide to the New environmental Management Standards*. IRWIN Professional Publishing.

Ulhøi, John Parm og Madsen, Henning (1996): *Miljøledelse - tanker, erfaringer og visioner*. Børsens forlag.

WBCSD (2001): World Business Council for Sustainable Development. Set på hjemmesiden 7. september: <http://www.wbcsd.org>

Weizsäcker, Ernst von; Lovins, Amory B.; Lovins, L. Hunter (1999): *Factor Four. doubling wealth, halving resource use*. Udgivet først gang i 1998. Earthscan, England.

Welford, Richard (1997): *Hijacking Environmentalism*. Earthscan Publications Ltd.

Welford, Richard (1995): *Environmental Strategy and Sustainable Development. The corporate challenge for the 21st century*. Routledge.

Welford, Richard og Starkey, Richard (1996): *Business and the Environment*. Earthscan Publications Ltd, London.

Wenzel, H.; Hauschild og M.; Rasmussen, E. (2000): *Miljøvurdering af produkter*. Miljø og Energiministeriet, Miljøstyrelsen og Dansk Industri. Første udgivelse marts 1996. Maj 2000.

Wätzold et al. (2001): *EMAS and regulatory relief in Europe: Lessons from national experience*. European Environment. The journal of European Environmental Policy. Vol. 11, no.1 January-February 2001.

Zwetsloot, Gerard (1994): *Joint Management of Working Conditions, Environment and Quality. In search of synergy and organizational learning*. Dutch Institute for the working environment, NIA.

## Bilag 1.

### Publikationsliste

For rekvirering af publikationer se følgende hjemmeside:

<http://www.i4.auc.dk/tine>

Tine Herreborg Jørgensen og Gorm Simonsen: *Prospects of a Unified Management System*. I proceedings ved konferencen "Eco-Management and Auditing Conference" 21-22 June 2001.

Tine Herreborg Jørgensen: *Environmental Management Systems and Organisational Change*. Eco-Management and Auditing. The Journal of Corporate Environmental Management. Wiley Inter Science. Vol 7, no 2, June 2000, p. 60-66.

Tine Herreborg Jørgensen: *Environmental Management Systems and Organisational Change in two food processing industries*. Environmental Management and Auditing Conference. 1999, Leeds.

Tine Herreborg Jørgensen og Arne Remmen: *Miljøindsatsen på E.Taabel Fiskeeksport. -Hvordan foretages prioriteringer?* I proceedings ved konferencen "Miljøstyringsprojekterne, resultater og erfaringer", Miljø- og Energiministeriet, november 1997.

Tine Jørgensen og Lene Nielsen: *Erfaringer med miljøstyringssystemer*. Alimenta. Årg.19, nr.7, september 1996.

Tine Jørgensen: *Kvalitetsstyring og forebyggende miljøarbejde på Mejeriselskabet Vesthimmerland. Integreret kvalitets- og miljøstyring i levnedsmiddelindustrien*. Institut for Samfundsudvikling og Planlægning, skriftserien nr. 187, juni 1996.

Tine Jørgensen: *Environmental Management Systems in Practise*. In proceedings at New England Environmental EXPO, Boston, maj 1996.

Tine Jørgensen: *Kvalitets- og miljøstyring på E.Taabel Fiskeeksport A/S. Integreret kvalitet- og miljøstyring i levnedsmiddelindustrien*. Institut for Samfundsudvikling og Planlægning, skriftserien nr.177, november 1995.

Tine Jørgensen og Arne Remmen: *Implementation of Environmental Management Systems*. Fourth International Research Conference of the Greening of Industry Network. Toronto, Canada, november 1995.

Tine Jørgensen og Arne Remmen: *Integreret kvalitets- og miljøstyring på E.Taabel Fiskeeksport*. I proceedings Nordisk Ergonomi Selskab, Skagen, oktober 1995.

Tine Jørgensen & Arne Remmen: *Integreret kvalitets- og miljøstyring. 10 ganske almindelige spørgsmål om problemer og løsninger før, under og efter etablering af kvalitets- og miljøstyring*. AUC, 1995.

Lene Nielsen, Tine Jørgensen og Arne Remmen: *Public regulation and the new environmental strategies of companies in Denmark*. I proceedings ved Business Strategy and the Environment Conference, Nottingham, september 1994.

Tine Jørgensen, Lene Nielsen og Arne Remmen: *Environmental Management systems -experiences from 4 Danish case studies*. I proceedings ved European Environment Conference, Nottingham, september 1994.

## **Bilag 2.**

### **Telefoninterviews med DS, DNV og BVQI**

I begyndelsen af juni 2001 blev der foretaget telefoninterviews med fire personer ansat hos de tre certificeringsorganer, som har certificeret flest danske virksomheder frem til i dag: Bureau Veritas quality Improvement (BVQI), Dansk Standard (DS) og Det Norske Veritas (DNV). Formålet med disse interviews har været at få indblik i certificerede virksomhedernes arbejde med miljøledelse generelt, men også med kvalitetsstyring og arbejdsmiljøledelse, samt deres erfaringer med virksomhedernes interesse for de forskellige standarder og fremtidsperspektiverne for disse. Desuden blev Danmarks repræsentant i ISO med ansvar for standardiseringsarbejdet på miljøområdet, interviewet fordi han har indsigt i udviklingen og revideringen af standarder i ISO regi.

Interviewene havde en varighed på 45-75 min. De blev optaget på bånd, som blev gennemlyttet, og et resumé blev skrevet ned. Spørgsmål, som omhandlede det generelle arbejde med udvikling og revidering af standarderne, blev kun stillet til Jesper Jerlang. Følgende interviews blev foretaget pr. telefon i begyndelsen af juni:

#### **Jesper Jerlang, Dansk Standard (DS)**

Ansvarlig i standardiseringsafdelingen for miljøledelsesudvalget kaldet "S 283 Miljøledelse". Det er et standardiseringsudvalg, som er det danske spejludvalg til den ISO komité som beskæftiger sig med samme emne, ISO TC 207 Environmental Management. S 283 er ansvarlig i Danmark for at følge arbejdet i ISO TC 207 og sikre repræsentationen af de danske holdninger og dansk deltagelse. Desuden er udvalget ansvarlig for implementering og formidling i Danmark af de ISO standarder, der bliver lavet. Jesper Jerlang er faglig sekretær i S 283, og Åge Hillersborg fra Lego er formand.

#### **Søren Hald, Det Norske Veritas (DNV)**

Lead auditor for kvalitet og miljø, snart også for arbejdsmiljø. Har været ansat hos DNV i ialt fire år over to omgange, senest siden januar 1999.

**Niels Christian Dalstrup, Dansk Standard (DS)**

Certificeringschef og afdelingschef. Ledende auditor for kvalitet og miljø siden 1993.

**Claus Behrendt, Bureau Veritas (BVQI)**

Lead auditor for kvalitet og miljø, snart også for arbejdsmiljø. Har været ansat hos BVQI siden 1996.

## **Bilag 3.**

### **Interviews med E.Taabbel og Farsø Mejeri**

I det følgende redegøres der for interview foretaget på henholdsvis Erik Taabbel Fiskeeksport og Farsø Mejeri samt hos certificeringsorganer.

#### **1. Interviews foretaget i forbindelse med projektet på Erik Taabbel Fiskeeksport**

##### **1. Interviews, som konsulenterne foretog med medarbejdere på E.Taabbel, januar 1993:**

Ved påbegyndelsen af projektet gennemførte konsulenterne interviews med en række medarbejdere, som AUC's forskningsmedarbejder deltog i, tog notater til og efterfølgende skrev ind på PC. Konsulenternes formål med disse interviews var at få et overordnet indblik i E.Taabbels nuværende kvalitets- og miljøforhold med henholdsvis stærke og svage sider. Der blev foretaget interviews med følgende personer af omkring 1 times varighed.

- Direktøren
- 1.disponent
- Fabrikschef
- Teknisk chef
- Daværende projektleder
- Regnskabschef
- Formand fabrik 2
- To tillidsrepræsentanter fabrik 1
- En tillidsrepræsentant fabrik 2



**2. Interviews med medarbejdere på E.Taabbel, april 1994:**

I april måned 1994 var størstedelen af systemopbygningen på plads, og det var planlagt, at implementeringen nu skulle igangsættes. AUC's forskningsmedarbejder gennemførte en række interviews med det formål at få viden om E.Taabbels erfaringer med opbygningen af styringssystemet. De følgende interviews blev foretaget enkeltvis, optaget på kassettebånd og siden skrevet ind på PC. Interviewene havde en varighed af ½ - 1 ½ time med de fleste på godt en times tid.

- Direktøren
- 1.disponent
- Fabrikschef
- Teknisk chef
- Kvalitets- og miljøchef
- Formand fabrik 1
- Formand fabrik 2
- To tillidsrepræsentanter fabrik 1
- En tillidsrepræsentant fabrik 2
- En kontorassistent

**3. Interviews med medarbejdere på E.Taabbel, maj 1995:**

Først i maj 1995 var E.Taabbel blevet indstillet til certificering af Det Norske Veritas. Tre uger efter certificeringen gennemførte AAU's forskningsmedarbejder en række interviews med E.Taabbels medarbejdere. Formålet var at få viden om E.Taabbels erfaringer med implementeringen af systemet samt deres holdning til det certificerede system. Interviewene blev gennemført på enkelte dage med uformelle samtaler ved de pågældendes arbejdsplads. Stikord blev noteret under samtalerne, som havde en varighed af 10-60 min. Der blev foretaget samtaler med følgende:

- 1.disponent
- Teknisk chef
- Kvalitets- og miljøchef
- Formand fabrik 1
- Formand fabrik 2
- To damer ved filetmaskinerne

#### **4. Interviews med konsulenterne fra DTI, januar 1995:**

I januar 1995 blev et interview med kvalitetskonsulenten og miljøkonsulenten fra DTI gennemført på en gang af AAU's forskningsmedarbejder og projektlederen fra AAU. Interviewet kan betegnes som en uformel diskussion af erfaringerne med opbygningen og implementeringen af kvalitets- og miljøstyringssystemet på E.Taabbel. Interviewet forløb over tre timer, blev optaget på kassettebånd og skrevet ind på PC.

#### **5. Interviews med medarbejdere på E.Taabbel, januar 1999:**

Formålet var at følge op på virksomhedens aktiviteter siden afslutningen af virksomhedsrapporten.1996 med fokus på den daglige drift af kvalitetsstyringssystemet og miljøledelsessystemet samt på nye initiativer på kvalitets- og miljøområdet. Der blev taget notater til de foretagne interviews. Interviewene varede 30-60 minutter. Der blev foretaget interviews med følgende:

- Direktøren
- Teknisk chef
- Kvalitets- og miljøchefen
- Formand fabrik 1
- Formand fabrik 2
- Smed
- Sikkerhedsrepræsentant
- To tillidsrepræsentant

## **2. Interviews foretaget i forbindelse med projektet på Farsø Mejeri**

#### **1. Interview med mejeribestyreren august 1992:**

Inden påbegyndelsen af projektet gennemførte AAU's forskningsmedarbejder i samarbejde med adjunkt Eskild Holm Nielsen (AAU) et interview med mejeribestyreren. Formålet med interviewet var at få et detaljeret indblik i mejeriets interne miljøforhold og samarbejde med miljømyndighederne samt at få et generelt indblik i

mejeriets forhold omkring kvalitet, økonomi, kunde- leverandørforhold mv. Interviewet varede 2-3 timer. Der blev taget notater undervejs.

## **2. Interviews efter certificeringen i maj 1994:**

Efter certificeringen foretog AAU's forskningsmedarbejder interviews med kvalitetschefen og konsulenten. Formålet med disse interviews var at få detaljerede beskrivelser af, hvordan opbygningen og implementeringsprocessen havde forløbet samt deres erfaringer med og kommentarer til forløbet. Interviewet med kvalitetschefen varede 3 timer, og interviewet med konsulenten varede 2 timer. Interviewene blev optaget på kasettebånd.

## **3. Interviews med medarbejdere på Mejeriselskabet Vesthimmerland, februar 1995:**

I februar 1995, næsten et år efter certificeringen, gennemførte forskningsmedarbejderen en række interviews med medarbejdere på mejeriet. Formålet var at få viden om mejeriets erfaringer med opbygningen og implementeringen af kvalitetsstyringssystemet samt deres holdning til det certificerede system. Interviewene blev optaget på kasettebånd og havde en varighed af 1-2 timer. Der blev foretaget interviews med følgende:

- Mejeribestyreren
- Kvalitetschefen
- Afdelingslederen for mozzarella
- Afdelingslederen for skummesalen
- 3 mejerister

## **4. Interview med kvalitetschefen, april 1996:**

Formålet med interviewet var at få en status på, hvordan kvalitetsstyringssystemet fungerer i dagligdagen på mejeriet, hvilke kvalitets- og miljøforbedringer mejeriet har opnået, og hvordan kvalitets- og miljøaktiviteterne i dag er organiseret og tilrettelagt. Det blev taget notater til interviewet, som varede 4 timer.

**5. Interviews med medarbejdere på Mejeriselskabet Vesthimmerland, januar 1999:**

Formålet var at følge op på virksomhedens aktiviteter siden afslutningen af virksomhedsrapporten i 1996 med fokus på den daglige drift af kvalitetsstyringssystemet samt initiativer på miljø- og arbejdsmiljøområdet. Der blev taget notater til de foretagne interviews. Interviewet med kvalitetschefen varede ca. 2 timer, interviewene med tillidsrepræsentanterne tog ca. 30 minutter hver. Der blev foretaget interviews med følgende:

- Kvalitetschefen (nu også driftsleder)
- 3 tillidsrepræsentanter (heraf to mejerister og en timelønnet)



## Bilag 4.

### Step-Miljø model

	STEP 1	STEP 2	STEP 3	STEP 4	STEP 5
<b>Network</b>		Appointment of environmentally responsible person	Environmental project groups are established	Audit-teams are established	Audit-teams are improved
<b>Environmental Management</b>	Risk analysis by means of preliminary investigations, soil examinations, compliance with legislation etc.	Preliminary environmental review	Building-up of an environmental management system	Certification of the environmental management system in accordance with ISO 14001 and observance of EMAS demands	Continuous improvements and audits
<b>Cleaner Technology</b>		Overall targets for cleaner technology effort	Cleaner technology projects to be carried through	More cleaner technology projects to be carried through	More cleaner technology projects to be carried through
<b>Life-cycle Management</b>			Generation of data from sub-suppliers	Preparation of basic life-cycle assessments	Implementation of life-cycle management
<b>Communication</b>		Internal environmental report	External environmental report	External environmental report, which as a minimum fulfils the EMAS demands	External environmental report, which as a minimum fulfils the EMAS demands
<b>In-service training</b>		Education kit: Why do environmental work?	Education kit: Why do systematic environmental work?	Education kit: Why do holistic environmental work?	Education kit: Life-cycle management

Figur 1. Step-Miljø modellen hos Brødrerne Hartmann (Hartmann, 2001).



## **Bilag 5.**

### **ISO 9000 serien**

#### **1. Den “gamle” ISO 9000 serie**

ISO 9000 serien bestod frem til år 2001 af fem standarder, hvor virksomheden kunne certificeres efter de sidste tre:

**DS/EN 9000:**

Angiver retningslinier for valget og anvendelsen af standarderne.

**DS/EN 9004:**

Angiver retningslinierne for kvalitetsstyring og elementerne i kvalitetsstyringssystemet og kan anvendes som et hjælpemiddel i form af råd og vejledning i forbindelse med opbygningen af kvalitetsstyringssystemet i en typisk virksomhed.

**DS/EN 9001:**

Omfatter krav ved produktudvikling, konstruktion, produktion, installation og service. DS/EN 9001 er den mest omfattende og er opbygget således, at indholdet i ISO 9002 og ISO 9003 også er indeholdt i denne standard.

**DS/EN 9002:**

Omfatter krav ved produktion, installation og service. Denne standard kan anvendes af virksomheder, der ikke selv foretager produktudvikling.

**DS/EN 9003:**

Omfatter krav ved slutinspektion og prøvning



Der var udstedt ca. 44% ISO 9001 certifikater, ca.55% ISO 9002 certifikater og ca. 1% ISO 9003 certifikater i Danmark (EQE, 2001).

### Kravsområder og krydstabel

Kravsområde	9001	9002	9003
4.1 Ledelsens ansvar	X	X	X
4.2 Kvalitetsstyringssystem	X	X	X
4.3 Kontraktgennemgang	X	X	X
4.4 Styring af produktudvikl./konstruktion	X		
4.5 Dokument- og datastyring	X	X	X
4.6 Indkøb	X	X	
4.7 Styring af produkter leveret af kunden	X	X	X
4.8 Produktidentifikation og sporbarhed	X	X	X
4.9 Processtyring	X	X	
4.10 Inspektion og prøvning	X	X	X
4.11 Styring af inspektions-, måle- og prøvningsudstyr	X	X	X
4.12 Inspektions- og prøvningsstatus	X	X	X
4.13 Styring af afvigende produkter	X	X	X
4.14 Korrigerende og forebyggende handlinger	X	X	X
4.15 Håndtering, opbevaring, emballering, bevarelse og levering	X	X	X
4.16 Styring af registreringer vedrørende kvalitet	X	X	X
4.17 Interne kvalitetsaudit	X	X	X
4.18 Uddannelse og træning	X	X	X
4.19 Service	X	X	
4.20 Statistiske metoder	X	X	X

**Figur 1. Krydstabel for kravsområder og sammenhæng mellem ISO 9001, ISO 9002 og ISO 9003.**

## 2. Den reviderede ISO 9000-serie

Den nye udgave består af tre standarder, hvor virksomheden kun kan certificeres efter ISO 9001:

**DS/EN ISO 9000:** Kvalitetsstyring - grundprincipper og ordliste

**DS/EN ISO 9001:** Kvalitetsstyringssystemer - Systemkrav

**DS/EN ISO 9004:** Kvalitetssystemer - Vejledning vedr. præstationsforbedringer

## 3. Akkrediterede certificeringsbureauer

Auditor skal være tilknyttet et akkrediteret certificeringsbureau, som er godkendt af de nationale eller internationale akkrediteringsorganisationer. Det skal sikre, at auditor har et dokumenteret kendskab til ISO 9000 standarderne, regler og procedurer for certificering samt kendskab til branchens kvalitetsbetingelser. DANAK har akkrediteret følgende certificeringsorganer:

BVQI Danmark A/S

Dansk Standard

Dansk Beton Cert.

Det Norske Veritas

Dansk Vindues Cert.

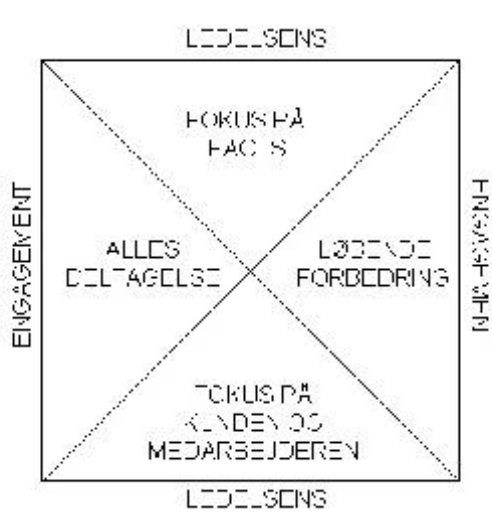
Force Instituttet



## Bilag 6.

### Ledelsespyramiden

I det følgende gennemgås ledelsespyramiden, som er illustreret på figur 1.



**Figur 1. Den nye ledelsespyramide (Dahlgaard og Kristensen, 1992).**

Den første hjørnesteen i pyramiden er “fokus på kunden og medarbejderen”, som er et mere omfattende begreb end, når der traditionelt tales om “kunden i centrum”. Her betragtes både leverandøren og kunden som en del af produktionslinien, hvor de interne kunder og leverandører (medarbejderne) er mindst lige så vigtige som de eksterne. Forbedringer i produktionskæden kommer gennem intern og ekstern kundeanalyse og procesanalyse.

Den anden hjørnesteen er “fokus på facts”. Virksomheden skal vide, hvad kvalitet er, og hvordan den opnås. Hertil gennemføres forskellige typer af målinger, som løbende skal foretages:

1. Måling af kundetilfredshed, herunder måling af medarbejdertilfredshed.
2. Måling af positionen i forhold til de væsentligste konkurrenter.
3. Målinger i forbindelse med produktudvikling.
4. Driftsmålinger.

Den tredje hjørnesteen i pyramiden er “løbende forbedring”. Virksomhederne lever i en dynamisk verden, hvor succes afhænger af evnen til løbende at tilpasse sig markedets ændrede krav. Derfor må virksomhederne etablere et system, som sikrer løbende forbedringer i alle led af produktionsprocessen (Dahlgaard og Kristensen, 1992). En kendt metode til sikring af løbende forbedringer inden for TQM er Demings PLAN-DO-CHECK-ACT cirklen (i det følgende kaldet PDCA), som er en cirkel, hvor forbedringer aldrig hører op:

1. Planlæg forbedringer af produkter eller processer.
2. Gennemfør de planlagte forbedringer.
3. Observér de opnåede resultater.
4. Gennemfør en årsagsanalyse og identificér nye forbedringsmuligheder.

Gå til trin 1.

De løbende forbedringer kan opdeles i interne og eksterne forbedringer med de vigtigste konsekvenser som vist på figur 2.



**Figur 2. Løbende forbedringer og deres konsekvenser (Dahlgaard og Kristensen, 1992).**

Den sidste hjørnesteen i pyramiden er “alles deltagelse”. At gennemføre løbende forbedringer og anvende PDCA cirklen kræver deltagelse af alle medarbejdergrupper og på alle niveauer i virksomheden. Især trin 1, (planlægning) og trin 4, (årsagsanalyse)

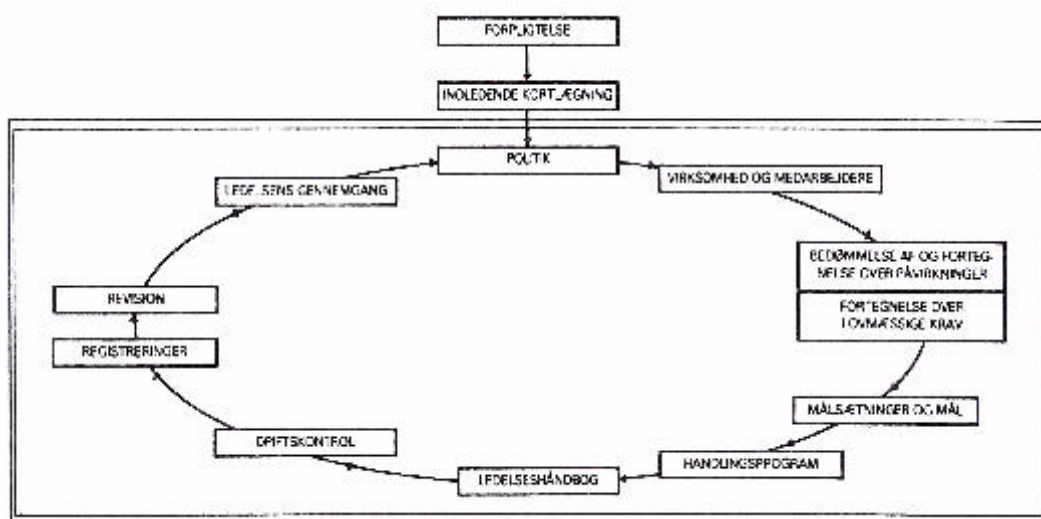
i PDCA cirklen gennemføres for dårligt på virksomhederne (Dahlgaard og Kristensen, 1992). Det betyder, at det bliver vanskeligt at gennemføre medarbejderdeltagelse. Kun ved at gennemføre trin 1 og 4 i arbejdsgrupper overalt i virksomheden kan alle medarbejdere bidrage med deres ideer, viden og erfaringer.



## Bilag 7.

### Hovedprincipperne i BS 7750

I det følgende foretages en gennemgang af hovedprincipperne i standarden BS 7750 for miljøledelsessystemer (Dansk Standard, 1994).



Figur 1. Stadierne i et miljøledelsessystem (Dansk Standard, 1994).

Indførelse af et miljøledelsessystem begynder med ledelsens **forpligtelse** til at påbegynde projektet. Forpligtelsen er ikke omfattet af standarden, da den betragtes som en igangsættende aktivitet. Som det pointeres i standardens introduktion, er systemets succes betinget af, at der skabes et engagement på alle niveauer i virksomheden, men især hos ledelsen.

Den **indledende kortlægning** af virksomhedens miljøforhold omfatter fire hovedområder:

- ! lovmæssige krav
- ! bedømmelse og registrering af væsentlige miljøpåvirkninger
- ! undersøgelse af gældende praksis og fremgangsmåder i forbindelse med miljøledelse
- ! vurdering af erfaringer fra undersøgelser af tidligere uheld og lovovertrædelser



Den indledende miljøkortlægning er ikke en del af standarden, “fordi den er et ikke-vurderbart systemelement”, men er indeholdt i vejledningen (Dansk Standard, 1994). Standarden anbefaler dog, at kortlægningen gennemføres for at sikre at efterfølgende tiltag gennemføres med optimal effektivitet. For det første giver det virksomheden et godt overblik over dens miljøforhold, og for det andet skal virksomheden årligt revidere en fortegnelse over miljøpåvirkninger (pkt.4.4.2), hvor det vil være naturligt at lade den indledende kortlægning indgå som den første fortegnelse.

Et generelt krav til **miljøledelsessystemet** er, at virksomheden skal skabe og opretholde et miljøledelsessystem som et middel til at sikre, at virkningerne af virksomhedens aktiviteter, produkter og serviceydelser svarer til dens miljøpolitik og de dertil hørende målsætninger og mål.

Virksomheden skal formulere en **miljøpolitik**, som er relevant for dens aktiviteter og miljøpåvirkninger og sikre, at den er formidlet til og indarbejdet på alle niveauer i virksomheden. Miljøpolitikken skal omfatte en forpligtelse til forsat forbedring af indsatsen på miljøområdet og skal sikre, at miljøpolitikken og miljømålsætning er tilgængelig for offentligheden.

Omkring **virksomhed og medarbejder** skal virksomheden definere ansvar og beføjelser, specielt for nøglemedarbejdere, som skal spille en central rolle i forbindelse med miljøledelsessystemet. Desuden skal det sikres, at medarbejdere på alle niveauer handler i overensstemmelse med miljøpolitikken og kender deres arbejdes indvirkning på miljøet.

Virksomheden skal udarbejde og opretholde en fortegnelse over **miljøpåvirkninger** af dens aktiviteter, produkter og serviceydelser, som er af væsentlig betydning. Der skal også opretholdes en fortegnelse over lovmæssige krav og andre virksomhedspolitiske krav vedrørende miljøforhold.

**Miljømålsætninger og miljømål** skal beskrives under hensyn til fortegnelsen over miljøpåvirkninger, virksomhedens økonomiske, driftsmæssige og forretningsmæssige betingelser samt til interesseparternes synspunkter. Målsætninger og mål skal så vidt

muligt indeholde en forpligtelse til talbestemte forbedringer af miljøindsatsen til fastsatte tidsfrister.

Til at sikre opfyldelse af miljømålsætninger og miljømål skal der udarbejdes et **miljøhandlingsprogram**, som udpeger hvem, der er ansvarlig for, at det enkelte mål nås indenfor tidsfristen, og der skal redegøres for hvilke virkemidler, som vil anvendes hertil.

Virksomheden skal udarbejde og løbende ajourføre en **miljøledeshåndbog og miljøledelsesdokumentation** for at samordne de forskellige beskrivelser og systemelementer.

Med hensyn til **driftskontrol** skal virksomheden sikre en styring af aktiviteter, som har en væsentlig påvirkning af miljøet. Hertil skal der nedskrives fremgangsmåder og arbejdsinstruktioner, som definerer, hvordan en aktivitet skal udføres. Virksomheden skal også opretholde fremgangsmåder for måling og prøvning til at efterprøve om fastsatte krav overholdes. Desuden skal virksomheden udarbejde fremgangsmåder for undersøgelser og korrigerende handlinger ved afvigelser fra krav i miljøledelsessystemet.

**Registreringer** vedrørende miljøledelsessystemet skal indgå i et registersystem til at eftervise overensstemmelse med opstillede krav, herunder i hvilken udstrækning miljømålsætninger og miljømål er opfyldt.

Virksomheden skal formulere og opretholde en fremgangsmåde for **miljøledelsesrevision** til at fastslå om miljøledelsesaktiviteterne er i overensstemmelse med miljøledelsessystemet, og om miljøpolitikken efterleves.

**Ledelsens miljøgennemgang** har til formål at vurdere, om miljøledelsessystemet fortsat er egnet og effektivt. Gennemgangen skal nedskrives og gennemføres med mellemrum, som er fastsat af ledelsen.

Hermed er cirklen i figur 1 sluttet, og virksomheden begynder forfra igen med at vurdere miljøpolitikkenes fortsatte egnethed osv. Cirklen symboliserer løbende miljøforbedringer og betyder, at virksomheden hele tiden skal forbedre sin miljøpræstation.

## Bilag 8.

### ISO 14000 standarderne, en oversigt

<b>Iso number</b>	<b>Document title</b>	<b>Expected publication date*</b>
<b>SC1 Environmental Management Systems'</b>		
ISO 14001	<i>Environmental Management Systems: Specification with Guidance for use</i>	1996
ISO 14004	<i>Environmental Management Systems: General Guidelines on Principles, System and Supporting Techniques</i>	1996
<b>SC2 'Environmental Auditing and Related Environmental Investigations'</b>		
ISO 14010	<i>Guidelines for Environmental Auditing: General Principles</i>	1996
ISO 14011	<i>Guidelines for Environmental Auditing: Audit Procedures: Auditing of Environmental Management Systems</i>	1996
ISO 14012	<i>Guidelines for Environmental Auditing: Qualification Criteria for Environmental Auditors</i>	1996
ISO 14015	<i>Guidelines for Environmental Site Assessments</i>	> 2000
<b>SC3 'Environmental Labelling'</b>		
ISO 14020	<i>Environmental Labels and Declarations: Basic Principles</i>	1998
ISO 14021	<i>Environmental Labels and Declarations: Self-Declarations Environmental Claims: Terms and Definitions</i>	1998
ISO 14022	<i>Environmental Labels and Declarations: Self-Declaration Environmental Claims: Symbols</i>	1999
ISO 14023	<i>Environmental Labels and Declarations: Self-Declaration Environmental Claims: Testing and Verification Methodologies</i>	1999
ISO 14024	<i>Environmental Labels and Declarations: Environmental Labelling Type 1 (Voluntary, Multiple Criteria-Based Practitioner (Labelling) Programmes: Guiding Principles and procedures</i>	1998
ISO 14025	<i>Environmental Labels and Declarations: Environmental Labelling Type III (Quantified Product Information Label based upon Independent Verification Using Preset Indices): Guiding Principles and Procedures</i>	1999
<b>SC4 'Environmental Performance Evaluation'</b>		
ISO 14031	<i>Guidelines for Environmental Performance Evaluation</i>	1998

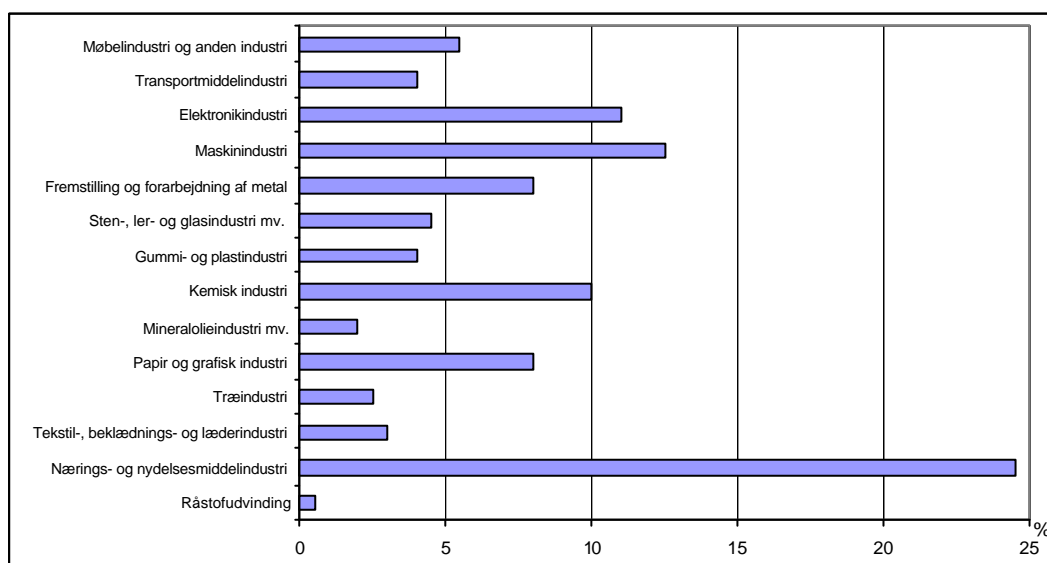
<b>SC5 ' Life-Cycle Assessment'</b>		
ISO 14040	<i>Life-Cycle Assessment: Principles and Framework</i>	1997
ISO 14041	<i>Life-Cycle Assessment: Life-Cycle Inventory</i>	1998
ISO 14042	<i>Life-Cycle Assessment: Life -Cycle Impact Assessment</i>	1999
ISO 14043	<i>Life-Cycle Assessment: Life-Cycle Assesment Interpretation</i>	1999
<b>SC6 'Terms and Definitions'</b>		
ISO 14050	<i>Environmental Management: Vocabulary</i>	1997
<b>WG1 'Environmental Aspects of Product Standards'</b>		
Draft ISO Guide 64	<i>Guide for the Inclusion of Environmental Aspects in Product Standards</i>	1997

\*Members of Iso maintain registers of currently-valid International Standards.

## Bilag 9.

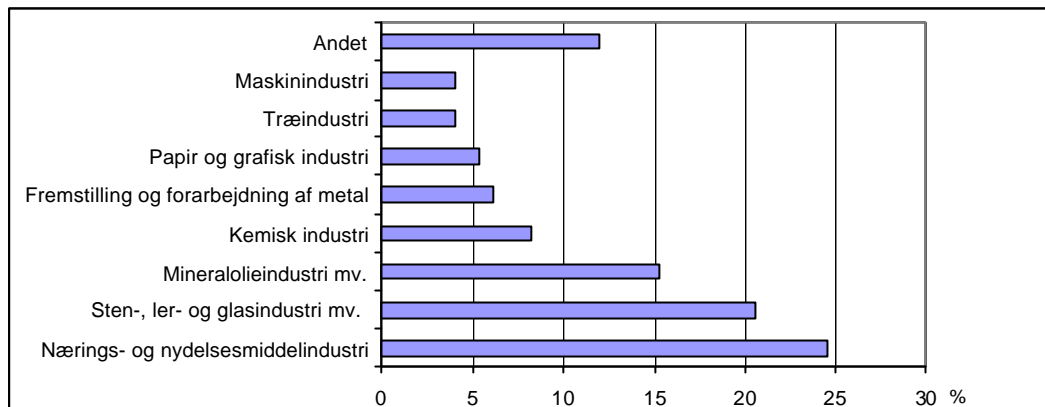
### Nærings- og nydelsesmiddelindustrien

Nærings- og nydelsesmiddelindustrien består af slagterier, mejrier, andre næringsmiddelindustrier, drikkevareindustrier og tobaksindustri. Branchens produkter omfatter eksempelvis kød, fisk, forarbejdet frugt og grøntsager, olie og fedt, mejeriprodukter, mel og stivelse, dyrefoder og drikkevarer. Nærings- og nydelsesmiddelindustrien er den branche i Danmark, som har den største omsætning med omkring 25% af den samlede omsætning. Herefter følger maskinindustrien, elektronikindustrien og den kemiske industri med hver ca. 10 %, se figur 1.



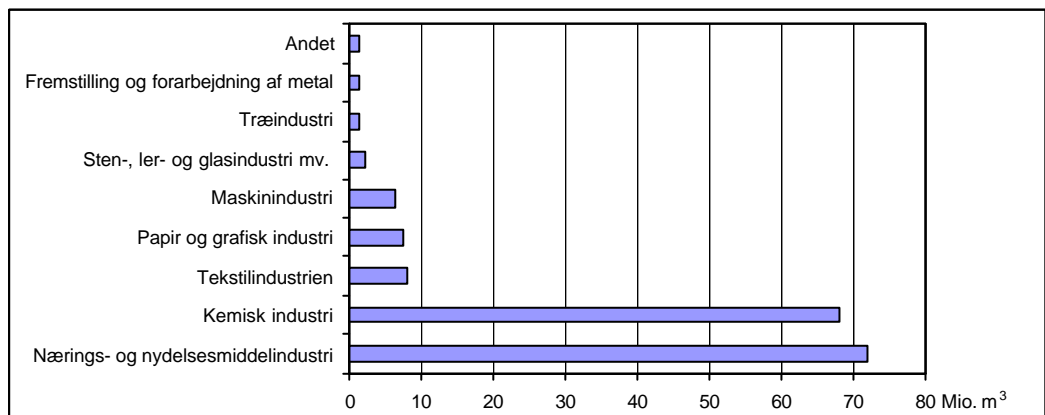
Figur 1. Industriens omsætning fordelt på brancher (Danmarks statistik, 2000).

Nærings- og nydelsesmiddelindustrien udgør en stor miljøbelastning på grund af et stort energi- og vandforbrug i forhold til andre brancher. Energiforbruget delt på brancher er illustreret på figur 2. Danmark er et af de lande i EU med de største CO<sub>2</sub> emissioner pr. indbygger. Det store energiforbrug sker hovedsagelig med fosile brændsler og med luftforurening til følge. Det skal dog nævnes, at industrien i Danmark er vokset, mens energiforbruget er forblevet konstant og CO<sub>2</sub> udslippet reduceret (Miljø- og Energiministeriet, 1999).



**Figur 2. Energiforbruget i 1997 fordelt på industriens branchehovedgrupper (Danmarks statistik, 2000).**

Industriens vandforbrug udgør ca. 16% af det samlede vandforbrug i Danmark. Levnedsmiddelindustrien forbruger sammen med kemisk industri langt størstedelen af industriens vandforbrug, illustreret på figur 3.



**Figur 3. Vandforbruget i 1997 fordelt på branchehovedgrupper (Miljø- og Energiministeriet, 1999).**

Med det store vandforbrug må nærings- og nydelsesmiddelindustrien også udlede en stor del af den samlede spildevandsmængde fra industrien. Spildevandet fra industrien udgør over 50% af rensningsanlæggenes udledning af organisk stof og omkring 40% for kvælstof og fosfor. Udledningen af disse stoffer har været stærkt faldende siden 1987, hvor Vandmiljøplan I trådte i kraft. Indførelse af en afgift på spildevand fra 1997,

beregnet på baggrund af mængden af organisk stof, kvælstof og fosfor, forventes at reducere udledningen af disse stoffer yderligere. (miljø- og Energiministeriet, 1999).

Der findes 41 underbrancher inden for nærings- og nydelsesindustrien, hvor mejerier og fiskeforarbejdning er de største brancher sammen med bagerforretninger og svineslagterier. Virksomheder inden for nærings- og nydelsesmiddelindustrien er generelt større end virksomheder i andre brancher i Danmark, hvilket er blevet forstærket af fusioner, opkøb og formaliserede samarbejdsrelationer (Bottrup og Hvid, 1995). Eksempelvis stod MD Foods efter fusion med Kløvermælk for 97% af omsætningen inden for mejeriproduktionen i Danmark, og Danish Crown og Vestjyske slagterier, som også er fusioneret, står for 74% af omsætningen i slagteribranchen (Danske Andelsselskaber, 1999).

Inden for fiskeindustrien fremstilles primært råvarer og halvfabrikata, hvor mejeribranchen overvejende producerer færdigvarer. Forbrugerne fokuserer i stigende grad på ernærings- og sundhedsmæssige konsekvenser, økologiske varer mv. og stiller større kvalitetskrav til færdigvareprodukter, som der er stigende efterspørgsel på. (Bottrup og Hvid, 1995).

Vedrørende arbejdsmiljøforholdene er ensformigt arbejde og højt arbejdstempo udbredt i nærings- og nydelsesmiddelindustrien. De væsentligste arbejdsmiljøproblemer er ulykker, høreskader og høreskadende støj, termiske belastninger, bevægeapparatbelastninger og biologiske/kemiske hudbelastninger (Arbejdsministeriet, 1996). Arbejdsvilkårene er, specielt i fiskeindustrien, kendetegnet ved usikre ansættelsesforhold, idet hjemsendelse forekommer ved mangel på råvarer. Andelen af ikke-faglærte medarbejdere er relativt høj indenfor nærings- og nydelsesindustrien sammenlignet med andre brancher. (Bottrup og Hvid, 1995).